Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Қосымша келісім 954729/2024/1-2

№954729/2024/1 келісім-шартқа арналған

19.11.2024 жылғы

АО "Казахтелеком", бұдан әрі Тапсырыс беруші деп аталатын, 17.09.2024 №349 сенімхат, негізінде әрекет ететін Бас директоры - Сатып алуды жүргізу жөніндегі директоры Сарсекеев Мурат Тлеубаевич атынан, бір жағынан, және "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, бұдан әрі Жеткізуші деп аталатын, Устав, негізінде қызмет ететін Бас директор КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ атынан, екінші жағынан, бірге «Тараптар» деп аталатын, және жеке жоғарыда аталғандай «Тарап» деп аталатын, «Самұрық-Қазына» АҚ Басқармасының шешімімен бекітілген (2022 жылғы «03» наурыз №193) «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» акционерлік қоғамының және акцияларының (қатысу үлестерінің) елу және одан көп пайызы меншік немесе сенімгерлік басқару құқығында «Самұрық-Қазына» АҚ-ға тікелей немесе жанама түрде тиесілі заңды тұлғалардың сатып алу қызметін басқару тәртібіне (бұдан әрі – Тәртіп) сәйкес және 65-бап 1-4 т.) Сатып алу жоспарында бастапқы жоспарланғаннан аспайтын шарттың сомасына және көлеміне соманы азайту немесе ұлғайту негізінде осы қосымша келісімді жасасты және төмендегілер туралы келісімге келді.

1. Келісімнің мәні

1.1. Бас техникалық директордың- "Сеть "дивизионы" бірлестігінің бас директоры С.М. Туғанбаевтың қызметтік жазбасы негізінде. 06.11.2024 ж. №FIAA-DAR8QV тауарларды сатып алу туралы 03.04.2024 ж. № 954729/2024/1 Шартқа (бұдан әрі - Шарт)өзгерістер енгізу:

1.1.1. Тауар көлемін жалпы сомасы 4 144 400,06 (төрт миллион жүз қырық төрт мың төрт жүз) теңгеге ұлғайту бөлігінде 06 тиын ҚҚС есебімен 12%:

1.1.1.1. Лот 20 (3-1 Т 3505985) құны 1 241 018,69 (бір миллион екі жүз қырық бір мың он сегіз) теңге 69 тиын 5 694,00 м-ге ұлғайтылсын ҚҚС есебімен 12%;

1.1.1.2. Лот 18 (9-2 Т 3505987) құны 1 814 332,80 (бір миллион сегіз жүз он төрт мың үш жүз отыз екі) теңге 80 тиын 6 000,00 м-ге ұлғайтылсын ҚҚС есебімен 12%;

1.1.1.3. Лот 5 (17-2 Т 3506000) 2 816,00 м-ге ұлғайтылсын, құны 1 089 048,58 (бір миллион сексен тоғыз мың қырық сегіз) теңге 58 тиын ҚҚС есебімен 12%;

1.1.2. Шарттың бүкіл қолданылу мерзіміне шарттың жалпы құны 746 341 228,62 (жеті жүз қырық алты миллион үш жүз қырық бір мың екі жүз жиырма сегіз) теңгені құрайды 62 тиын 12% ҚҚС есебімен.

1.2. Осы қосымша келісім бойынша төлем мынадай тәртіппен жүргізіледі:

1.2.1. Аванстық төлем (алдын ала төлем) осы қосымша келісім жасалған күннен бастап 10 (он) күнтізбелік күн ішінде, төлемге шот ұсынылған жағдайда, осы қосымша келісім тауарының жалпы құнының 30% мөлшерінде (ҚҚС-ты есептемегенде 12%) жүргізіледі.

1.3. Жеткізілген тауарлар үшін төлем, оның ішінде осы қосымша келісім бойынша түпкілікті есеп айырысу мынадай құжаттар ұсынылған күннен бастап 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірілмейтін мерзімде жүргізіледі:

1.3.1. Тауарды қабылдау-беру актісі;

1.3.2. Шот-фактуралар.

1.4. Тапсырыс берушінің тауарды қабылдау-беру актісіне қол қойған күні тауарды қабылдау-беру актісін берген күн болып есептеледі.

1.5. Тауарды жеткізу мерзімін Тапсырыс беруші өтінімде көрсетеді.

1.6. Осы қосымша келісімге №1 қосымша шартқа №1 қосымша болып саналсын.

2. Басқа шарттар

2.1. Осы қосымша келісім шарттың ажырамас бөлігі болып табылады, қол қойылған сәттен бастап күшіне енеді және шарттың қолданылу мерзімі ішінде қолданылады.

2.2. Осы қосымша келісім әсер етпейтін Шарттың барлық басқа талаптары қол қойылған шарт редакциясында өзгеріссіз қалады.

2.3. Осы қосымша келісім орыс және қазақ тілдерінде жасалды, Тараптардың уәкілетті тұлғалары ЭЦҚ арқылы ИСЭЗ порталында электрондық түрде қол қойды және заңды күші бар. Осы қосымша келісім шарттарының семантикалық мазмұнында оқулар немесе қандай да бір сәйкессіздіктер туындаған жағдайда Тараптар орыс тілінде жазылған мәтінді басшылыққа алады. Тараптар айырбастайтын шартқа қатысты барлық хат-хабарлар және басқа құжаттама осы шарттарға сәйкес келуі керек.

3. Тараптардың заңды мекенжайлары және банк деректемелері

3871061960

Акционерное общество "Казахтелеком", Дирекция "Телеком Комплект"
010000, г. Астана, район Есиль, ул. Сауран, зд.12
БСН 980741000528
БСК HSBKKZKX
ЖСК KZ446017131000000356
АО “Народный Банк Казахстана”
Тел.: +7 (7172) 24-96-95
Бас директоры - Сатып алуды жүргізу жөніндегі директоры
Сарсекеев Мурат Тлеубаевич

18.11.2024 17:32:34

"Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қарағанды облысы, Саран Қ.Ә., Саран қ., 30А, 30А
БСН 070340007238
БСК HSBKKZKX
ЖСК KZ946017191000002557
АО “Народный Банк Казахстана”
Тел.: +7 (721) 291-2501
Бас директор КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

19.11.2024 07:57:44

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№1 қосымша

№954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғыкелісім-шарт үшін

Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен қызметтердің тізімі

ЖІ тармағының №	Атауы және қысқа сипаттамасы	Қосымша сипаттамасы	Жалпы саны	Жыл	Саны	Өлшем бірлігі	Бірлік бағасы	ҚР ҚҚС белгісі	Сомасы	Қорытынды сома	Жеткізу орны	Жеткізу шарттары	Жеткізу мерзімі	Төлем шарттары
15 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк	Сипаттама: Кабель опт.12 одномод.волокон	1000.000	2024	1000.000	Метр	220.25	Иә	246 680	2 713 480	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			5000.000	2025	5000.000	Метр	220.25	Иә	1 233 400					
			5000.000	2026	5000.000	Метр	220.25	Иә	1 233 400					
3-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.2 одномод.волокон	21694.000	2024	21694.000	Метр	194.6	Иә	4 728 250.69	22 164 410.69	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			40000.000	2025	40000.000	Метр	194.6	Иә	8 718 080					
			40000.000	2026	40000.000	Метр	194.6	Иә	8 718 080					
16 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.12 одномод.волокон	15900.000	2024	15900.000	Метр	278.32	Иә	4 956 322.55	23 347 708.15	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			29000.000	2025	29000.000	Метр	278.32	Иә	9 039 833.6					
			30000.000	2026	30000.000	Метр	278.32	Иә	9 351 552					
2-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты	Сипаттама: Кабель опт. 2 одномод.волокон	1540.000	2024	1540.000	Метр	147.8	Иә	254 925.44	16 808 525.44	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			50000.000	2025	50000.000	Метр	147.8	Иә	8 276 800					
			50000.000	2026	50000.000	Метр	147.8	Иә	8 276 800					

26-2 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 96 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.96 одномод.волокон	8134.000	2024	8134.000	Метр	927.88	Иә	8 453 061.03	13 649 189.03	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			2500.000	2025	2500.000	Метр	927.88	Иә	2 598 064					
			2500.000	2026	2500.000	Метр	927.88	Иә	2 598 064					
9-2 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.8 одномод.волокон	42818.500	2024	42818.500	Метр	269.99	Иә	12 947 834.83	31 091 162.83	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			30000.000	2025	30000.000	Метр	269.99	Иә	9 071 664					
			30000.000	2026	30000.000	Метр	269.99	Иә	9 071 664					
7-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық	Сипаттама: Кабель опт.самонес.4 одномод.волокон	19140.000	2024	19140.000	Метр	307	Иә	6 581 097.6	37 526 697.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			45000.000	2025	45000.000	Метр	307	Иә	15 472 800					
			45000.000	2026	45000.000	Метр	307	Иә	15 472 800					
5 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық	Сипаттама: Кабель опт. 4 одномод.волокон	14500.000	2024	14500.000	Метр	184.46	Иә	2 995 630.4	9 606 676.8	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			16000.000	2025	16000.000	Метр	184.46	Иә	3 305 523.2					
			16000.000	2026	16000.000	Метр	184.46	Иә	3 305 523.2					
14 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық	Сипаттама: Кабель ОК-24 с несущим тросом	2000.000	2024	2000.000	Метр	482.15	Иә	1 080 016	3 240 048	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			2000.000	2025	2000.000	Метр	482.15	Иә	1 080 016					
			2000.000	2026	2000.000	Метр	482.15	Иә	1 080 016					

19-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 16 түк	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.16од номод.волокон	11534.000	2024	11534.000	Метр	298.8	Иә	3 859 922.3	13 899 602.3	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			15000.000	2025	15000.000	Метр	298.8	Иә	5 019 840					
			15000.000	2026	15000.000	Метр	298.8	Иә	5 019 840					
21 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 64 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.64 одномод.волокон	5300.000	2024	5300.000	Метр	854.8	Иә	5 074 092.8	12 733 100.8	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			4000.000	2025	4000.000	Метр	854.8	Иә	3 829 504					
			4000.000	2026	4000.000	Метр	854.8	Иә	3 829 504					
6-2 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.4 одномод.волокон	21603.000	2024	21603.000	Метр	208.9	Иә	5 054 410.7	61 206 730.7	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			120000.000	2025	120000.000	Метр	208.9	Иә	28 076 160					
			120000.000	2026	120000.000	Метр	208.9	Иә	28 076 160					
17-2 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк	Сипаттама: Кабель опт.самонес.12 одномод.волокон	9816.000	2024	9816.000	Метр	345.3	Иә	3 796 200.58	9 983 976.58	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			8000.000	2025	8000.000	Метр	345.3	Иә	3 093 888					
			8000.000	2026	8000.000	Метр	345.3	Иә	3 093 888					
22-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 144 түкті	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.144 одномод.волокон	3425.000	2024	3425.000	Метр	1 424.5	Иә	5 464 382	15 037 022	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	1 424.5	Иә	4 786 320					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	1 424.5	Иә	4 786 320					

25-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 48 талшық\	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр 48 одномод.волокон	17310.000	2024	17310.000	Метр	586.15	Иә	11 363 807.28	221 439 967.28	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			160000.000	2025	160000.000	Метр	586.15	Иә	105 038 080					
			160000.000	2026	160000.000	Метр	586.15	Иә	105 038 080					
13 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық	Сипаттама: Кабель опт.самонес.24 одномод.волокон	10000.000	2024	10000.000	Метр	423.9	Иә	4 747 680	9 495 360	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			5000.000	2025	5000.000	Метр	423.9	Иә	2 373 840					
			5000.000	2026	5000.000	Метр	423.9	Иә	2 373 840					
12-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.24 одномод.волокон	10332.500	2024	10332.500	Метр	344.4	Иә	3 985 534.56	96 560 254.56	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			120000.000	2025	120000.000	Метр	344.4	Иә	46 287 360					
			120000.000	2026	120000.000	Метр	344.4	Иә	46 287 360					
18 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк	Сипаттама: Кабель ОК-12 с несущим тросом	5800.000	2024	5800.000	Метр	231.25	Иә	1 502 200	4 610 200	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	231.25	Иә	1 554 000					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	231.25	Иә	1 554 000					
8-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық	Сипаттама: Кабель опт. 8 одномод.волокон	13342.000	2024	13342.000	Метр	201.5	Иә	3 011 022.56	7 524 622.56	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			10000.000	2025	10000.000	Метр	201.5	Иә	2 256 800					
			10000.000	2026	10000.000	Метр	201.5	Иә	2 256 800					

24 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 48 талшық\	Сипаттама: Кабель опт. 48 одномод.волокон	2500.000	2024	2500.000	Метр	424.8	Иә	1 189 440	4 044 096	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	424.8	Иә	1 427 328					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	424.8	Иә	1 427 328					
20 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 32 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.32 одномод.волокон	3300.000	2024	3300.000	Метр	379.65	Иә	1 403 186.4	6 505 682.4	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	379.65	Иә	2 551 248					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	379.65	Иә	2 551 248					
4-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты	Сипаттама: Кабель опт.самонес.2 одномод.волокон	7622.500	2024	7622.500	Метр	298	Иә	2 544 085.6	12 556 885.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			15000.000	2025	15000.000	Метр	298	Иә	5 006 400					
			15000.000	2026	15000.000	Метр	298	Иә	5 006 400					
11-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық	Сипаттама: Кабель опт.24 одномод.волокон	4816.000	2024	4816.000	Метр	292.5	Иә	1 577 721.6	5 508 921.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	292.5	Иә	1 965 600					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	292.5	Иә	1 965 600					
1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты	Сипаттама: Кабель опт. G657A 2 одномод.волокон	1500.000	2024	1500.000	Метр	72.8	Иә	122 304	611 520	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	72.8	Иә	244 608					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	72.8	Иә	244 608					

27-2 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 1 талшық	Сипаттама: Кабель KC-FTTH-SC-П-SM-1-G.657.A-FF-0.6	58750.000	2024	58750.000	Метр	187.85	Иә	12 360 530	75 478 130	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			150000.000	2025	150000.000	Метр	187.85	Иә	31 558 800					
			150000.000	2026	150000.000	Метр	187.85	Иә	31 558 800					
23-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 20 талшық	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.20 одномод.волокон	7124.000	2024	7124.000	Метр	338.84	Иә	2 703 563.7	5 739 570.1	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			4000.000	2025	4000.000	Метр	338.84	Иә	1 518 003.2					
			4000.000	2026	4000.000	Метр	338.84	Иә	1 518 003.2					
10-1 Т	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық	Сипаттама: Кабель опт.самонес.8 одномод.волокон	21407.000	2024	21407.000	Метр	327.5	Иә	7 852 087.6	23 257 687.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%
			21000.000	2025	21000.000	Метр	327.5	Иә	7 702 800					
			21000.000	2026	21000.000	Метр	327.5	Иә	7 702 800					

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 23 (15 Т, 3505982)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	15 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.12 одномод.волокон
Саны	11000.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКГ-П-12-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	11000.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 20 (3-1 Т, 3505985)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	3-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.2 одномод.волокон
Саны	101694.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛО-2-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	101694.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 17 (16 Т, 3505988)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	16 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.12 одномод.волокон
Саны	74900.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКЛ-П-12-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	74900.00

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 26 (2-1 Т, 3505979)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	2-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт. 2 одномод.волокон
Саны	101540.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКГО-П-2-G.652.D-1.5-1201	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	101540.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 10 (26-2 Т, 3505995)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	26-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 96 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.96 одномод.волокон
Саны	13134.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКЛ-П-96-G.652.D-2027	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	13134.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 18 (9-2 Т, 3505987)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	9-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.8 одномод.волокон
Саны	102818.500
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКЛО-8-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	102818.50

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 7 (7-1 Т, 3505998)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	7-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.самонес.4 одномод.волокон
Саны	109140.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОККМ-П-4-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	109140.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 25 (5 Т, 3505980)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	5 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт. 4 одномод.волокон
Саны	46500.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКГ-П-4-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	46500.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 2 (14 Т, 3506003)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	14 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель ОК-24 с несущим тросом
Саны	6000.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКТО-24-G.652.D-2.5-3212	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	6000.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 16 (19-1 Т, 3505989)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	19-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 16 түк
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.16одномод.волокон
Саны	41534.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-16-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	41534.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 11 (21 Т, 3505994)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	21 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 64 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.64 одномод.волокон
Саны	13300.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-64-G.652.D-2027	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	13300.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 19 (6-2 Т, 3505986)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	6-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 4 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.4 одномод.волокон
Саны	261603.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКЛО-4-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	261603.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 5 (17-2 Т, 3506000)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	17-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.самонес.12 одномод.волокон
Саны	25816.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОККМ-П-12-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	25816.00

4. Техникалық стандарттар

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 9 (22-1 Т, 3505996)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	22-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 144 түкті
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.144 одномод.волокон
Саны	9425.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-144-G.652.D-2028	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	9425.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 12 (25-1 Т, 3505993)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	25-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 48 талшық\
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр 48 одномод.волокон
Саны	337310.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-48-G.652.D-2026	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	337310.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 4 (13 Т, 3506001)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	13 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.самонес.24 одномод.волокон
Саны	20000.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОККМ-П-24-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	20000.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 14 (12-1 Т, 3505991)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	12-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.24 одномод.волокон
Саны	250332.500
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКЛ-П-24-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	250332.50

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 3 (18 Т, 3506002)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	18 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 12 түк
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель ОК-12 с несущим тросом
Саны	17800.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКТО-12-G.652.D-2.5-3212	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	17800.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 24 (8-1 Т, 3505981)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	8-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт. 8 одномод.волокон
Саны	33342.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОКГ-П-8-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	33342.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 21 (24 Т, 3505984)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	24 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 48 талшық\
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт. 48 одномод.волокон
Саны	8500.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКГ-П-48-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	8500.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 13 (20 Т, 3505992)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	20 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 32 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.32 одномод.волокон
Саны	15300.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-32-G.652.D-2026	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	15300.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 8 (4-1 Т, 3505997)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	4-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.самонес.2 одномод.волокон
Саны	37622.500
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОККМ-П-2-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	37622.50

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 22 (11-1 Т, 3505983)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	11-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 24 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.24 одномод.волокон
Саны	16816.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКГ-П-24-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	16816.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 27 (1 Т, 3505978)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 2 талшықты
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт. G657A 2 одномод.волокон
Саны	7500.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

АБОНЕНТТІК УЧАСКЕГЕ (FTTH) АРНАЛҒАН ТАЛШЫҚТЫ ОПТИКАЛЫҚ БАЙЛАНЫС КӘБІЛДЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

1. ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

Осы техникалық шарттар (Т.Ш.) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (ЖТЖ) арналған оптикалық кәбілдерге қолданылады. Талшықты-оптикалық кабель ҚР СТ 3407-2019 стандартына сәйкес болу тиіс.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2. КАБЕЛЬ КОНСТРУКЦИЯСЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар

2.1.1 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық саңылаусыздықты, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен, механикаландырылған тәсілдермен төсеу талаптарын қанағаттандыруы тиіс. ОК жалпы түрі, габариттік өлшемдері және салмағы Өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес келуі тиіс. FTTH 2 ОТ кабельдері кіретін ендірілген құбырлардағы бірінші және екінші бөлу сатылары арасындағы учаскеде төсеуге арналған.

2.1.2 Оптикалық талшықтар кабель маркасының кодтық белгілеуіндегі таңбаның мәніне байланысты мынадай типтерді қолдануға болады: стандартты бірмодты, ығыстырылған дисперсиясы бар бірмодты. №1 және №2 талшықтардың түсі әртүрлі болуы керек.

2.1.3 Кабельдің конструкциясы осындай болуы тиіс:

- G.657A1 стандартына сәйкес келетін микро иілудегі шығындарға сезімтал емес бірмодты о птикалық талшығы бар тікбұрышты қиманың оптикалық кабелі және ОТ тығыздығын қамтамасыз етеді. 2 оптикалық талшықты кабельдің ортасында тік бұрышты конструкцияда орналасуы керек, құрылымның шеттерінде екі диэлектрлік күш элементтері орналасқан. Кабельдің қабығы төмен түтін шығаратын және нөлдік галогендік құрамы бар (LSZH) жанбайтын материалдан жасалған болуы тиіс.

Бұл кабельдің үстіне шыны талшықтардан немесе арамидті талшықтардан жасалған қуат жабыны қолданылады.

Қуат жамылғысының үстінде полимерлі материалдың қабығы орналасқан.

2.1.4 ОК құрылыс ұзындығында біріктірілген ОТ болмауы тиіс. МСТ кәбілдік кәрізінде, көпірлер бойынша, коллекторлар мен туннельдерде төсеуге арналған ОК құрылыстық ұзындығы кемінде 2 км болуы тиіс. Ішкі төсем үшін ОК құрылыс ұзындығының мәні ОК техникалық құжаттамада белгіленеді. Кәбілдердің қорғаныш шлангісінде кәбілдің ұзындығын 1% дейінгі дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілері бар таңбалау жазылуы тиіс.

2.2 ОТ сипаттамаларына қойылатын талаптар.

2.2.1 ОК өзектерінде келесі типтегі ОТ болуы тиіс.

Бірмодты ОТ - 1310 нм және (немесе) одан жоғары толқын ұзындығында қолдануға арналған ОТ:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- G.657.A2;
- Corning SMF-28 Ultra;

2.2.2 ОТ геометриялық және беріліс сипаттамалары 3 бөлімде келтірілген мәндерге сәйкес келуі тиіс.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы 2.2.1 және 2.2.2 тармақшалар аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталығымен) расталуы тиіс.

2.3 Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

2.3.1 5-бөлімде келтірілген ОК мәні механикалық әсерлерге төзімді болуы тиіс.

2.3.2 Пайдалану кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температураларының әсеріне төзімді болуы тиіс.

2.3.3 Жұмыс температурасының диапазонында ОК температураның циклдік өзгеруіне төзімді болуы тиіс.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде 2.3.1-2.3.3 тармақшаларында талаптардың орындалуы аккредиттелінген сынақ зертханасымен (орталығымен) расталуы тиіс.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсемдердің ОК судың бойлық таралуынан қорғанышы болуы тиіс.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы 2.4.1 т. аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталығымен) расталуы тиіс.

2.4.2 ОК су блоктайтын материалдары ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы, ОТ әсер етпеуі, монтаждау кезінде оңай алынып тасталуы, ОК конструктивтік элементтерінің коррозиясын тудырмауы тиіс.

2.4.3 ОК гидрофобты агрегатында 70 °С температурада тамшы болмауы тиіс.

2.5 ОК полимерлі қабықтарға қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

1. Коллекторлар мен туннелдердегі төсемдерге арналған ОК қабығы, сондай-ақ ОК қабығы ішкі төсеу материалдардан жасалуы тиіс, сондай-ақ ішкі төсемнің ОК қабықшалары өртенуді таратпайтын материалдардан жасалуы тиіс.

1. **ОК электр сипаттамаларына қойылатын талаптар.**
   1. Металл құрылымдық элементтері бар ОК электрлік сипаттамалары 4-бөлімде келтірілген талаптарға сәйкес келуі тиіс. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде 2.6 т. тала птарының орындалуы аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталығымен) расталуы тиіс.

2.6.2 ОК минус 10 С плюс 40 С дейінгі температурада төсеуге және құрастыруға жол беруі тиіс.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТАРДЫҢ КОНСТРУКЦИЯСЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

3.1 ОТ ITU-T талшықты ұсынымдарының талаптарына сәйкес болуы тиіс:

Толқын ұзындығында өшу 1310 нм	≤0,36 дБ/км
1550 нм	≤0,22 дБ/км
1625 нм	≤0,20-0,23 дБ/км
Ұзындығы бойынша хроматикалық дисперсия	
1550 нм толқыны	≤+18 пс(нм*км)
Нөлдік дисперсияның толқын ұзындығы	1300-1324 нм
Нөлдік дисперсия нүктесінде қисықтың көлбеуі	≤0,092 пс(км*нм²)
Иілу кезіндегі өшу Ø 30мм х 1 орам,	
= λ 1625нм	≤0,05 дБ
Иілу кезіндегі өшу Ø 20мм х 1орам,	
= λ 1550нм	≤0,1 дБ
= λ 1625нм	≤0,2 дБ
Толқын ұзындығы кесу (λсс)	≤1260 нм
Минималды иілу радиусы:	7,5мм
Жабынды алып тастау күші:	Қабыршақтану: 1,0-8,9Н

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Орташа: 1-5Н

Созылу сынағы кезіндегі кернеу : ≥ 0,69 ГПа

Қабықтың дөңгелек болмауы: ≤0,7%

Қабығының өстес еместігі \ өзегінің: ≤0,5мкм

Оптикалық талшықтың диаметрі 125мкм (G.657)

Оптикалық талшық буферінің диаметрі 250мкм

Талшық түрі бір режимді

Орнату уақыты (кабельді кеспей) шамамен 120сек.

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы тиіс және талшықтарды зақымдамай (микрожарақтар, сынықтар және т.б.) біріктірген кезде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы тиіс.

3.3. Дәнекерлеу кезінде оптикалық талшықтар бір дәнекерлеу қосылысына 0,05-0,1 дБ шығын нормасын қамтамасыз етуі тиіс.

3.1 Қабық құрылымына қойылатын талаптар

3.1.1 Қабықтардың конструкциясы олардың функционалдық мақсатына сәйкес мынадай сапаны қамтамасыз етуі тиіс:

- тығыздық және ылғалға төзімділік;
- механикалық қорғау;
- зеңдердің, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;
- жануды таратпауға;
- қатпарлар, жарықтар, кебулер және басқа да ақаулар болмауы тиіс.

3.1.2 Кабельде кабельдің ұзындығын 1% дейінгі дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілері бар таңбалау салынуы тиіс.

3.2 Кабельдің бос кеңістігін толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл ұзындығы бойынша ОТ модулі ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең герметизацияны қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Гидрофобты компаунд ылғалға төзімді, басқа материалдармен үйлесімді болуы керек, ОТ параметрлеріне әсер етпеуі керек, орнату кезінде оңай алынып тасталуы керек, улы емес және өрт қаупі болмауы керек.

3.2.3 Толтыратын қосылыстың жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

а) Компаундтан бөлінетін майдың мөлшері ICE 811-5-1 Басылылымының 5-бабының талаптарын қанағаттандыруы тиіс;

б) Толтыру құрамы ICE 811-5-1 Басылылымының 8-бабына сәйкес коррозияны тудыруы мүмкін компоненттерге арналған сынақтардан өту керек;

в) Толтырғыш компаунд +50°C дейінгі температурада сұйық болмауы керек. Тамшы температурасын анықтау ICE 811-5-1 Басылылымының 4-бабына сәйкес жүргізілуі керек.

Кабель конструкциялары ICE 811-5-1 Басылылымының көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеушілікке сыналуы тиіс.

3.3 Құрылыс кабелінің ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыстық ұзындығы кемінде 2, 4 немесе 6 км кем емес болуы тиіс (төселетін желінің нақты түріне байланысты), кабельдің ұзындығының кему жағына қарай технологиялық ауытқуына 20 м артық емес жол беріледі.

4. КАБЕЛЬДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

(сынақтар зауыттық жағдайда жүргізіледі)

1. **Кабельдің созылу күшінінің төзімділігіне қойылатын талаптар**

0,15-тен 1,0 кН дейінгі ендірілген құбырларға төсеу үшін кабель төтеп бере алатын минималды созылу күші. Кабельдер 1EC 794-1 Басылымында көрсетілген әдіске сәйкес E1 созылу сипаттамалары бойынша сыналуы тиіс. Созылуға жататын кабель кесіндісінің ұзындығы-кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- созылу қолданылғаннан кейін кемінде 5 мин бойы өлшеу кезінде 1,55 мкм толқын ұзындығында өшу өзгерістерінің (өлшеу аспаптарының шу деңгейі 0,05 дБ болған кезде) болмауы. Өлшеу қатарға қосылған барлық талшықтар үшін жүргізілуі керек.

4.2 Кабельдің ұсақтағыш күштерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Салынатын құбырларда төсеуге арналған кабель 0,05 кН/см кем болмайтын ең аз ұсақтау күші. Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 Басылымына сәйкес келуі тиіс. Қысымға ұшырайтын учаскелер саны-3. Учаскелер арасындағы қашықтық - бұралу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 минуттан кем емес.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Сөнудің бақыланатын өзгерісі сынау уақыты ішінде және сынаудан кейін (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) аспаптар көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы тиіс.

4.3 Кабельдің иілу төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1 II Басылымына сәйкес келуі керек.

Кабельдер иілу радиусы 250 мм тең ± 90° бұрышқа иілуге төзімді болуы тиіс. Үлгінің ұзындығы кемінде 1,5 м.

Кабельдер -30° С кезінде 20 минуттан аспайтын 20 иілу циклына төзімді беруі керек.

Сынау уақыты және сынаудан кейін құралдардың көрсеткіштері (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) өшудің өзгерісін бақыланатын тұрақсыздық шегінде болуы керек.

4.4 Кабельдің соққылар төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі 1EC 794-1-E4 Басылымына сәйкес келуі тиіс, келесі шарттар бойынша:

- сынақ құралы бетінің R радиусы 300 мм болуы тиіс;
- кабельдер үшін соққы әсері - 25 Н. м;
- соққы әсерінің саны -1.

Кабельдің үлгісі үш сынақтан өтеді, сонымен қатар соққы әсер ету нүктелері бір-бірінен 500 мм алыстатылуы тиіс.

Сөнудің бақыланатын өзгерісі сынау уақыты ішінде және сынаудан кейін құралдар көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) болуы тиіс.

4.5 Кабельдің осьтік бұралу төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E Басылымына сәйкес келуі керек.

Кабельдер 4 м ұзындықта ± 360 градус бұрышқа немесе 1 м ұзындықта ± 90 градус бұрышқа осьтік бұралуға төзімді болуы тиіс.

Бұралу циклдерінің саны-10.

Керме Жүктің массасы-10 кг.

Осьтік бұралу учаскелерінің саны-3.

Учаскелер арасындағы қашықтық - бұралу қадамынан кем емес.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Сөнудің бақыланатын өзгерісі сынау уақыты ішінде және сынаудан кейін аспаптар көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) болуы тиіс.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелер төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4g дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы тиіс.

Сынақ үлгінің ұзындығында кемінде 1,5 м жүргізіледі, кабельдің үлгісі вибростендтің үстелінде қатаң бекітіледі.

Сөнудің бақыланатын өзгерісі сынау уақыты ішінде және сынаудан кейін аспаптар көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) болуы тиіс. Сынақтардан кейін зақымданулар болмауы тиіс.

4.7 Кабельдің температура төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 ° С жұмыс температурасының, плюс 50 ° С жұмыс температурасының және минус 40 °С-ден плюс 50°С-ға дейінгі температураның циклдік ауысуының әсеріне төзімді болуы тиіс.

Сынақтар кабельдің ұзындығы кемінде 1000 м lEC 794-1 (F 1 температуралық циклі) Басылымында белгіленген сынақтардың құрамдастырылған рәсімі бойынша жүргізіледі.

Өлшеу қатарға қосылған барлық талшықтар үшін жүргізілуі керек. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Циклдар саны: кем дегенде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-дан + 50 °С-ға дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында өшу өсімінің болмауы.

4.8 Кабельдің басқа әсерлер төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы тиіс + 35°С температурада 98% дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгінің ұзындығы кемінде 500 м болуы тиіс.

Сынау процесінде және сынаудан кейін құрылғылардың көрсеткіштерін ұстау уақыты (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Сөнудің бақыланатын өзгерісі сынау процесінде және сынаудан кейін құрылғылар көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (шу деңгейі 0,05 дБ тең болғанда) болуы тиіс.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шықтың, жаңбырдың, қыраудың, мұнай өнімдерінің, күн сәулесінің әсеріне төзімділікті қамтамасыз етуі тиіс.

Кабельдер қыздыру немесе жану пайдалану кезінде уытты заттар бөлмеуі тиіс.

Бұл талаптар пайдаланылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді дайындау үшін қолданылатын материалдар:

оптикалық талшық	- 0В өндіруші фирмалардың НҚ;
полиэтилен	- МЕМСТ 16336-77; ТШ 6-051-97384;
полибутилентерефталат	- ПБТФ өндіруші фирмалардың НҚ;
поливинилхлоридный пластикат	- МЕМСТ 5960-72; ТШ 6-01-1328-86;
шыны талшықты өзек	- өндіруші фирмалардың НҚ
гидрофобті толтырғыш:	
NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW	- өндіруші фирмалардың НҚ
полипропилен лаентасы	- өндіруші фирмалардың НҚ
орам таспасы	- өндіруші фирмалардың НҚ
су блоктайтын таспа	- өндіруші фирмалардың НҚ
арамидті жіп:	
ТВАРОН, КЕВЛАР	- өндіруші фирмалардың НҚ
болат сым	- МЕМСТ 3282-74; МЕМСТ 1526-81; МЕМСТ 7372-79
Zetabon болат таспасы	- өндіруші фирмалардың НҚ
болат арқан	- өндіруші фирмалардың НҚ

Әзірлеуші кәсіпорынның келісімі бойынша кабельдің тұтынушылық қасиеттерін ашарлатпайтын (үлгілік сынақтармен расталатын) басқа (түрлендірілген, жаңадан жасалатын, импорттық және т.б.) материалдарды қолдануға жол беріледі.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

5. КАБЕЛЬ СЕНІМДІЛІГІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы тиіс.

Қызмет мерзімі техникалық құжаттамамен және дайындаушының есептерімен расталады.

6. КАБЕЛЬДІ ТАСЫМАЛДАУҒА ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель көліктің әрбір түрінде қолданылатын жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес оны кез келген қашықтыққа көліктің кез келген түрімен тасымалдауға жол беруі тиіс.

Кабель минус 40 °С-дан +50 °с-ға дейінгі температурада тасымалдауға және минус 40°С-дан +50°с-ға дейінгі температурада оралған түрде сақтауға мүмкіндік беруі тиіс (кабельдер соққыларға, дірілге, жаншу күштерге, сызаттарға және т.б. ұшырамауы тиіс).

Кабельді сақтау оралған түрде жүзеге асырылуы тиіс.

Қышқылдардың, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың буы әсер етпеген жағдайда ОК оралған түрде сақтауға рұқсат етілу тиіс: дала жағдайында қалқаның астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерінде кемінде 15 жыл бойы.

7. ҚҰРАСТЫРУ МЕН ПАЙДАЛАНУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны минус 40 °С-дан +50 °С-ға дейін болуы тиіс.

Кабель минус 10 °С дейінгі температурада қолмен және механикалық тәсілмен төсеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

ОК радиусы 20 сыртқы диаметрден аспайтын статикалық иілуіне жол беруі тиіс.

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын монтаждау кезінде уақытша (10 минутқа дейін) иілуге жол беруі тиіс.

Жеткізуші жергілікті механикалық әсердің салдарынан кабель үзілген кезде зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі тиіс.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Оптикалық модульдердің иілуінің рұқсат етілген статикалық радиусын Жеткізуші кабельдің нақты түріне көрсетуі тиіс.

8. ТАҢБАЛАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

8.1 Кабель кабельдердің ұштарын герметикалы бітейтін барабандарда жеткізілуі тиіс, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы тиіс.

8.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйір фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшеу кезінде 2,4 м (диаметрі) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік тесіктердің номиналды диаметрі 110 мм аспауы тиіс.

8.3 Кәбілі бар әрбір барабанның кәбілді қорғауды қамтамасыз ететін тұтас сыртқы қаптамасы болуы тиіс.

8.4 Зақымдануды болдырмау үшін кабельдердің ұштары бекітілуі тиіс. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның бетіне мықтап бекітілуі тиіс.

8.5 Барабанға жеткізілетін кабельде біріктірілген талшықтар болмауы керек.

8.6 Әрбір барабанның сыртқы жағында:

- кабельдік барабанның зауыттық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазба,
- "Тегіс қоймаңыз"деген жазу,
- кәбілмен барабанды домалатуға жол берілетін бағыт бағыттамамен белгіленуі тиіс. 8.7 Әрбір барабанда сыртқы жағында металдан немесе ылғалға төзімді басқа да берік материалдан жасалған пластина орнатылуы тиіс, онда:
- - дайындаушының тауар белгісі,
- - кабельдің шартты белгісі,
- - иілудің рұқсат етілген радиусы,
- - дайындалған күні (жылы),
- - кабельдің сыртқы диаметрі,
- - кабель ұзындығы метрмен,
- - жалпы салмағы кг.

8.8 Кәбілдердің әрбір метрде орналастырылған таңбасы болуы тиіс. Таңбалау сыртқы қабыққа анық жазылуы, тозуға төзімді болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімі бойына сақталуы тиіс. Таңбалауды орналастыру дәлдігі ± 1% кем болмауы тиіс.

8.9 Таңбалау мынадай ақпаратты қамтуы тиіс: өндірушінің атауы және дайындалған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен метраж белгісі.

9. ІЛЕСПЕ ҚҰЖАТТАМАҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

9.1 Кабель құжаттамасының құрамына үш данада кабельдің техникалық шарттары (сипатта масы) кіруі тиіс.

Кәбілі бар әрбір барабанның бетінде ішкі жағына бекітілген герметикалық оралған паспорты болуы тиіс. Паспортта көрсетіледі:

- Кабель өлшемі
- Техникалық шарттардың нөмірі
- Қазақстан Республикасы (өндіруші ел) сертификатының белгісі мен нөмірі
- Кабель ұзындығы метрмен
- Оптикалық талшықтардың (ОТ) түрі
- Кабель өндіруші
- Оптикалық талшықты өндіруші
- ОТ сыну коэффициенті
- нормаланатын толқын ұзындығындағы әрбір ОТ өшу коэффициенті
- кабельдің сыртқы қабығының оқшаулау кедергісі (қорғаныс жабындыларындағы металл күш элементтері бар кәбілдер үшін)
- кабельдің номиналды диаметрі
- кабель массасы
- кабельдің жасалған күні
- толық ақпаратты қамтитын әрбір барабанға арналған паспорттың үш көшірмесі, Тапсырыс берушіге кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде беріледі.

10. ҚАУІПСІЗДІКТІ БАҚЫЛАУ

Жеткізуші жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе уытты химиялық материалдар жоқ екендігі туралы жазбаша куәлік беруге тиіс.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы тиіс.

11. САТЫП АЛУШЫНЫ БАҚЫЛАУ

Тапсырыс берушінің кабель өндірумен танысуға, өнімді тиегенге дейін қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Тапсырыс беруші мен Жеткізуші арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқығы бар.

12. ӨНДІРУШІНІҢ КЕПІЛДІКТЕРІ

Жеткізуші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, құрастыру және пайдалану шарттарын сақтаған кезде оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі тиіс.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жылды құрауы тиіс.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-FTTH-A-2-G.657.A2-CF-0,15-4039	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	7500.00

4. Техникалық стандарттар

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ҐазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (27-2 Т, 3506004)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	27-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 1 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель KC-FTTH-SC-П-SM-1-G.657.A-FF-0.6
Саны	358750.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

KC-FTTHSC-A-G.657.A2-4013 кабеліне қойылатын техникалық талаптар

1. Конструкция және параметрлер

Кабель G. 652 ITU-T ұсынымдарының талаптарына сәйкес келетін бір режимді оптикалық талшықты кабельдер негізінде жасалуы және ОТ герметикалығын қамтамасыз етуі тиіс. Кабельдің конструкциясы ортасында оптикалық талшық орналасқан өзек, құрылымның шеттерінде екі ішкі диэлектрлік қуат элементі ("8" типті кабель) орналасқан. Әрі қарай конструкциясында келесі орындау нұсқалары болуы мүмкін:

- өзектің үстінде екі сыртқы қуат элементі бар сыртқы қабық бар шыны талшықты шыбықтар кабельдің қимасы сопақша орналасқан;

- кабельде "8" типті кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан бір сыртқы шыны талшықты қуат элементі бар.

Екі жағдайда да қуат элементінің шыбықтық диаметрі кабель өзегінің қалыңдығына тең немесе одан үлкен болуы керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабельдің конструкциясы құрылыс-құрастыру жұмыстарын орындау және кейіннен пайдалану кезінде механикалық, температуралық, электромагниттік және өзге де әсерлерге төзімділікті қамтамасыз болуы тиіс.

Өзектің конструкциясы сыртқы қабықпен және сыртқы қуат элементтерімен сыртқы орнатуға мүмкіндік беруі керек. Сыртқы күш элементтері жоқ учаскелерге өту орындары өтпелі муфталармен жабылуы тиіс.

Оптикалық кабельдің қабығы озонның жоғары концентрациясының, минералды майлардың, бензин буларының, тұзды тұманның әсеріне төзімділікті қамтамасыз етуі, ультракүлгін сәулеленуге төзімді болуы тиіс, жұмыс істеу процесінде, сондай-ақ авариялық жағдайлардың салдарынан қоршаған ортаға зиян келтіретін заттар болмауы тиіс. Қабықтың материалы өртенуді қолдауға көрсетпеу керек.

Электр өрісінің рұқсат етілген ең жоғары әлеуеті: 12 КВ аспайды.

2. G. 652 талшығының сипаттамалары

ОТ G. 652 ITU-T ұсынымдарының талаптарына сай болуы керек:

- қабықтың диаметрі ……125,0 ± 1,0 мкм;
- өзек концентрациясының максималды қателігі ……0,8 мкм;
- қабықтың максималды дөңгелектігі ……..2 %;
- макро иілуге максималды шығындар (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100)

толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

- артқа айналдырудың минималды кернеуі ……..0,69 Гпа
- 1310 нм толқын ұзындығындағы сөну коэффициенті - 0,36, 1550 нм -0,22 ДБ / км
- Кесу толқынының ұзындығы (кабельде), нм, 1270 аспайды
- Толқын ұзындығы 1550 нм, пс/√км поляризациялық режимдік дисперсия коэффициенті, 0,2 аспайды
- Сөну, дБ, 50-ден астам
- Модті өрісінің диаметрі, 1310 нм - (9,0-9,5) ± 0,7 толқын ұзындығы мкм

Кем дегенде 2,0 кН созылу күші, оған рұқсат етілген 15% асатын созылу күштерінің қысқа мерзімді әсеріне жол беру керек;

Ұсақтау күші, кемінде-0,5 кН/см;

Қоршаған ортаның номиналды температурасында радиусы ОТ 20 номиналды диаметріне тең 20 циклден кем емес бірнеше иілу;

Осьтік бұралу бір бұрышқа кемінде 10 цикл+/- 360* қалыпты температурада 4 м ұзындықта;

Пайдалану температурасы -60..+ 70°С

Орнатудың минималды рұқсат етілген температурасы: минус 30°С төмен емес

Жұмыс температурасының диапазонында ОТ температураның циклдік өзгеруіне төзімді болуы керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Жеткізуші тасымалдау, сақтау, құрастыру және пайдалану шарттары сақталған кезде сымдардың осы талаптарға сәйкестігіне кепілдік беруі тиіс.

Тасымалдау, сақтау, құрастыру және пайдалану шарттары сақталған кезде, ОТ пайдаланудың кепілдік мерзімі - қоймаға қабылданған күннен бастап екі жыл.

Тасымалдау, сақтау, құрастыру және пайдалану шарттары сақталған кезде ең аз қызмет ету мерзімі 15 жылды құрайды.

Нақты қызмет мерзімі көрсетілген мерзіммен шектелмейді, ол кабельдің техникалық күйімен анықталады.

Қызмет мерзімі жеткізу сәтінен бастап есептеледі.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель KC-FTTHSC-1-G.657.A	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	358750.00

4. Техникалық стандарттар

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространяется на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу және метрология комитетінің "Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты" ("ҚазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кәсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 15 (23-1 Т, 3505990)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	23-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 20 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.брон.гофр.20 одномод.волокон
Саны	15124.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Кабель КС-ОКЛ-П-20-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	15124.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Шарттың №2
қосымшасы №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 жылғы

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

954729 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 6 (10-1 Т, 3505999)

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"
Жеткізуші: "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	10-1 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Оптикалық - талшықты кабель, 8 талшық
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Кабель опт.самонес.8 одномод.волокон
Саны	63407.000
Өлшем бірлігі	Метр
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 31.12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 70%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1. 10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт
12	көкшіл

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.
- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тосқауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тосқауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Тауар маркалары/модельдері және өндірушілері

Маркасы/моделі	**Өндірушінің атауы**	**Шығарған мемлекет**	**Саны**
Кабель КС-ОККМ-П-8-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	ҚАЗАҚСТАН	63407.00

4. Техникалық стандарттар

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б
2	Иә	СТ РК 3409-2019	420420	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Техникалық реттеу жјне метрология комитетінің "Ќазақстан стандарттау жјне сертификаттау институты" ("ЌазСтИн" РМК) республикалық мемлекеттік кјсіпорны (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Қол қоюшылар:
Сарсекеев Мурат Тлеубаевич, Генеральный директор - Директор по проведению закупок
Бахытжан Дияр Русланович, Главный юрисконсульт
Кусаинова Гаухар Кемеловна, Ведущий экономист
КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ, Генеральный директор
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Дополнительное соглашение 954729/2024/1-2

к договору №954729/2024/1

19.11.2024 г.

Акционерное общество "Казахтелеком", именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице Генеральный директор - Директор по проведению закупок Сарсекеев Мурат Тлеубаевич, действующего на основании Доверенность №349 от 17.09.2024, , с одной стороны, и Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод) именуемое в дальнейшем Поставщик, в лице Генеральный директор КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ, действующего на основании Устав, , с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности как указано выше «Сторона», в соответствии с Порядком осуществления закупок акционерным обществом «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына» и юридическими лицами, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат АО «Самрук-Қазына» на праве собственности или доверительного управления, утвержденным решением Совета директоров АО «Самрук-Қазына» (№193 от «03» марта 2022 года) (далее – Порядок), и на основании Статья 65 п. 1-4) Уменьшение или увеличение суммы на сумму и объем договора, не превышающих первоначально

запланированных в плане закупок, заключили настоящее дополнительное соглашение и пришли к соглашению о нижеследующем.

1. Предмет соглашения

1.1. На основании служебной записки Главного технического директора -Генерального директора Объединения "Дивизион "Сеть" Туганбаева С.М. за исх. № FIAA-DAR8QV от 06.11.2024 г. внести изменения в Договор о закупке товаров №954729/2024/1 от 03.04.2024 г. (далее - Договор):

1.1.1. В части увеличения объема Товара на общую сумму 4 144 400,06 (Четыре миллиона сто сорок четыре тысячи четыреста) тенге 06 тиын с учетом НДС 12%:

1.1.1.1. Лот 20 (3-1 Т 3505985) увеличить на 5 694,00 м. стоимостью 1 241 018,69 (Один миллион двести сорок одна тысяча восемнадцать) тенге 69 тиын с учетом НДС 12%;

1.1.1.2. Лот 18 (9-2 Т 3505987) увеличить на 6 000,00 м. стоимостью 1 814 332,80 (Один миллион восемьсот четырнадцать тысяч триста тридцать два) тенге 80 тиын с учетом НДС 12%;

1.1.1.3. Лот 5 (17-2 Т 3506000) увеличить на 2 816,00 м. стоимостью 1 089 048,58 (Один миллион восемьдесят девять тысяч сорок восемь) тенге 58 тиын с учетом НДС 12%;

1.1.2. Общая стоимость Договора на весь срок действия Договора составит 746 341 228,62 (Семьсот сорок шесть миллионов триста сорок одна тысяча двести двадцать восемь) тенге 62 тиын с учетом НДС 12%.

1.2. Оплата по настоящему дополнительному соглашению производится в следующем порядке:

1.2.1. Авансовый платеж (предоплата) в размере 30% от общей стоимости Товара (без НДС) предусмотренной в соответствии с Заявкой на поставку Товара производится Заказчиком в срок не позднее 10 (Десяти) календарных дней с даты предоставления Поставщиком счета на предоплату.

1.3. Оплата за поставленные Товары, в том числе окончательный расчет по настоящему дополнительному соглашению производится в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с даты предоставления следующих документов:

1.3.1. Акт приемки - передачи Товара;

1.3.2. Счет-фактуры.

1.4. Датой предоставления Акта приемки-передачи Товара, считается дата подписания Акта приемки-передачи Товара Заказчиком.

1.5. Срок поставки Товара - указывается Заказчиком в Заявке.

1.6. Приложение №1 к настоящему Дополнительному соглашению считать приложением №1 к Договору.

2. Иные условия

2.1. Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью Договора, вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока действия Договора

2.2. Все прочие условия Договора, не затронутые настоящим дополнительным соглашением, остаются неизменными в редакции подписанного Договора.

2.3. Настоящее дополнительное соглашение составлено на русском и казахском языках, подписано в электронном виде на портале ИСЭЗ посредством ЭЦП уполномоченными лицами Сторон и имеет юридическую силу. В случае возникновения разночтений или каких-либо несовпадений в смысловом содержании условий настоящего дополнительного соглашения, Стороны руководствуются текстом, изложенным на русском языке. Вся относящаяся к Договору переписка и другая документация, которой обмениваются Стороны, должна соответствовать данным условиям.

3. Юридические адреса и банковские реквизиты Сторон

3871061960

Акционерное общество "Казахтелеком", Дирекция "Телеком Комплект"
010000, г. Астана, район Есиль, ул. Сауран, зд.12
БИН 980741000528
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ446017131000000356
АО “Народный Банк Казахстана”
Тел.: +7 (7172) 24-96-95
Генеральный директор - Директор по проведению закупок Сарсекеев Мурат Тлеубаевич

18.11.2024 17:32:34

Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)
Карагандинская область, Сарань Г.А., г.Сарань, улица Шахтёрская, дом 30А
БИН 070340007238
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ946017191000002557
АО “Народный Банк Казахстана”
Тел.: +7 (721) 291-2501
Генеральный директор КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

19.11.2024 07:57:44

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №1

к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

Перечень приобретаемых товаров, работ и услуг

№ строки ПП	Наименование и краткая характеристика	Дополнительная характеристика	Общее к-во	Год	К-во	Ед. изм	Цена за единицу	Признак НДС РК	Сумма	Итоговая сумма	Место поставки	Условия поставки	Срок поставки	Условия оплаты
15 Т	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон	Описание: Кабель опт.12 одномод.волокон	1000.000	2024	1000.000	Метр	220.25	Да	246 680	2 713 480	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			5000.000	2025	5000.000	Метр	220.25	Да	1 233 400					
			5000.000	2026	5000.000	Метр	220.25	Да	1 233 400					
3-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна	Описание: Кабель опт.брон.гофр.2 одномод.волокон	21694.000	2024	21694.000	Метр	194.6	Да	4 728 250.69	22 164 410.69	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			40000.000	2025	40000.000	Метр	194.6	Да	8 718 080					
			40000.000	2026	40000.000	Метр	194.6	Да	8 718 080					
16 Т	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.12 одномод.волокон	15900.000	2024	15900.000	Метр	278.32	Да	4 956 322.55	23 347 708.15	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			29000.000	2025	29000.000	Метр	278.32	Да	9 039 833.6					
			30000.000	2026	30000.000	Метр	278.32	Да	9 351 552					
2-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна	Описание: Кабель опт. 2 одномод.волокон	1540.000	2024	1540.000	Метр	147.8	Да	254 925.44	16 808 525.44	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			50000.000	2025	50000.000	Метр	147.8	Да	8 276 800					
			50000.000	2026	50000.000	Метр	147.8	Да	8 276 800					

26-2 Т	Кабель оптико-волоконный, 96 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.96 одномод.волокон	8134.000	2024	8134.000	Метр	927.88	Да	8 453 061.03	13 649 189.03	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			2500.000	2025	2500.000	Метр	927.88	Да	2 598 064					
			2500.000	2026	2500.000	Метр	927.88	Да	2 598 064					
9-2 Т	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.8 одномод.волокон	42818.500	2024	42818.500	Метр	269.99	Да	12 947 834.83	31 091 162.83	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			30000.000	2025	30000.000	Метр	269.99	Да	9 071 664					
			30000.000	2026	30000.000	Метр	269.99	Да	9 071 664					
7-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна	Описание: Кабель опт.самонес.4 одномод.волокон	19140.000	2024	19140.000	Метр	307	Да	6 581 097.6	37 526 697.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			45000.000	2025	45000.000	Метр	307	Да	15 472 800					
			45000.000	2026	45000.000	Метр	307	Да	15 472 800					
5 Т	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна	Описание: Кабель опт. 4 одномод.волокон	14500.000	2024	14500.000	Метр	184.46	Да	2 995 630.4	9 606 676.8	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			16000.000	2025	16000.000	Метр	184.46	Да	3 305 523.2					
			16000.000	2026	16000.000	Метр	184.46	Да	3 305 523.2					
14 Т	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон	Описание: Кабель ОК-24 с несущим тросом	2000.000	2024	2000.000	Метр	482.15	Да	1 080 016	3 240 048	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			2000.000	2025	2000.000	Метр	482.15	Да	1 080 016					
			2000.000	2026	2000.000	Метр	482.15	Да	1 080 016					

19-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 16 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.16одномод.волокон	11534.000	2024	11534.000	Метр	298.8	Да	3 859 922.3	13 899 602.3	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			15000.000	2025	15000.000	Метр	298.8	Да	5 019 840					
			15000.000	2026	15000.000	Метр	298.8	Да	5 019 840					
21 Т	Кабель оптико-волоконный, 64 волокна	Описание: Кабель опт.брон.гофр.64 одномод.волокон	5300.000	2024	5300.000	Метр	854.8	Да	5 074 092.8	12 733 100.8	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			4000.000	2025	4000.000	Метр	854.8	Да	3 829 504					
			4000.000	2026	4000.000	Метр	854.8	Да	3 829 504					
6-2 Т	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна	Описание: Кабель опт.брон.гофр.4 одномод.волокон	21603.000	2024	21603.000	Метр	208.9	Да	5 054 410.7	61 206 730.7	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			120000.000	2025	120000.000	Метр	208.9	Да	28 076 160					
			120000.000	2026	120000.000	Метр	208.9	Да	28 076 160					
17-2 Т	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон	Описание: Кабель опт.самонес.12 одномод.волокон	9816.000	2024	9816.000	Метр	345.3	Да	3 796 200.58	9 983 976.58	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			8000.000	2025	8000.000	Метр	345.3	Да	3 093 888					
			8000.000	2026	8000.000	Метр	345.3	Да	3 093 888					
22-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 144 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.144 одномод.волокон	3425.000	2024	3425.000	Метр	1 424.5	Да	5 464 382	15 037 022	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	1 424.5	Да	4 786 320					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	1 424.5	Да	4 786 320					

25-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 48 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр 48 одномод.волокон	17310.000	2024	17310.000	Метр	586.15	Да	11 363 807.28	221 439 967.28	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			160000.000	2025	160000.000	Метр	586.15	Да	105 038 080					
			160000.000	2026	160000.000	Метр	586.15	Да	105 038 080					
13 Т	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон	Описание: Кабель опт.самонес.24 одномод.волокон	10000.000	2024	10000.000	Метр	423.9	Да	4 747 680	9 495 360	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			5000.000	2025	5000.000	Метр	423.9	Да	2 373 840					
			5000.000	2026	5000.000	Метр	423.9	Да	2 373 840					
12-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.24 одномод.волокон	10332.500	2024	10332.500	Метр	344.4	Да	3 985 534.56	96 560 254.56	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			120000.000	2025	120000.000	Метр	344.4	Да	46 287 360					
			120000.000	2026	120000.000	Метр	344.4	Да	46 287 360					
18 Т	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон	Описание: Кабель ОК-12 с несущим тросом	5800.000	2024	5800.000	Метр	231.25	Да	1 502 200	4 610 200	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	231.25	Да	1 554 000					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	231.25	Да	1 554 000					
8-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон	Описание: Кабель опт. 8 одномод.волокон	13342.000	2024	13342.000	Метр	201.5	Да	3 011 022.56	7 524 622.56	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			10000.000	2025	10000.000	Метр	201.5	Да	2 256 800					
			10000.000	2026	10000.000	Метр	201.5	Да	2 256 800					

24 Т	Кабель оптико-волоконный, 48 волокон	Описание: Кабель опт. 48 одномод.волокон	2500.000	2024	2500.000	Метр	424.8	Да	1 189 440	4 044 096	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	424.8	Да	1 427 328					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	424.8	Да	1 427 328					
20 Т	Кабель оптико-волоконный, 32 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.32 одномод.волокон	3300.000	2024	3300.000	Метр	379.65	Да	1 403 186.4	6 505 682.4	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	379.65	Да	2 551 248					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	379.65	Да	2 551 248					
4-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна	Описание: Кабель опт.самонес.2 одномод.волокон	7622.500	2024	7622.500	Метр	298	Да	2 544 085.6	12 556 885.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			15000.000	2025	15000.000	Метр	298	Да	5 006 400					
			15000.000	2026	15000.000	Метр	298	Да	5 006 400					
11-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон	Описание: Кабель опт.24 одномод.волокон	4816.000	2024	4816.000	Метр	292.5	Да	1 577 721.6	5 508 921.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			6000.000	2025	6000.000	Метр	292.5	Да	1 965 600					
			6000.000	2026	6000.000	Метр	292.5	Да	1 965 600					
1 Т	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна	Описание: Кабель опт. G657A 2 одномод.волокон	1500.000	2024	1500.000	Метр	72.8	Да	122 304	611 520	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			3000.000	2025	3000.000	Метр	72.8	Да	244 608					
			3000.000	2026	3000.000	Метр	72.8	Да	244 608					

27-2 Т	Кабель оптико-волоконный, 1 волокно	Описание: Кабель KC-FTTH-SC-П-SM-1-G.657.A-FF-0.6	58750.000	2024	58750.000	Метр	187.85	Да	12 360 530	75 478 130	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			150000.000	2025	150000.000	Метр	187.85	Да	31 558 800					
			150000.000	2026	150000.000	Метр	187.85	Да	31 558 800					
23-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 20 волокон	Описание: Кабель опт.брон.гофр.20 одномод.волокон	7124.000	2024	7124.000	Метр	338.84	Да	2 703 563.7	5 739 570.1	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			4000.000	2025	4000.000	Метр	338.84	Да	1 518 003.2					
			4000.000	2026	4000.000	Метр	338.84	Да	1 518 003.2					
10-1 Т	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон	Описание: Кабель опт.самонес.8 одномод.волокон	21407.000	2024	21407.000	Метр	327.5	Да	7 852 087.6	23 257 687.6	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)	DDP	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%
			21000.000	2025	21000.000	Метр	327.5	Да	7 702 800					
			21000.000	2026	21000.000	Метр	327.5	Да	7 702 800					

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 23 (15 Т, 3505982)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	15 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.12 одномод.волокон
Количество	11000.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең болып табылады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы қолтаңбамен тең болады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона Республики Казахстан от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының Заңының 7-бабы 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона Республики Казахстан от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГ-П-12-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	11000.00

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 20 (3-1 Т, 3505985)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	3-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.2 одномод.волокон
Количество	101694.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛО-2-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	101694.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 17 (16 Т, 3505988)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	16 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.12 одномод.волокон
Количество	74900.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-12-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	74900.00

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 26 (2-1 Т, 3505979)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	2-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт. 2 одномод.волокон
Количество	101540.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГО-П-2-G.652.D-1.5-1201	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	101540.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 10 (26-2 Т, 3505995)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	26-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 96 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.96 одномод.волокон
Количество	13134.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),
- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,
- для прокладки в грунт,
- для прокладки по мостам,
- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.

2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ, должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.6Хроматическая дисперсия

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен
выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-96-G.652.D-2027	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	13134.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 18 (9-2 Т, 3505987)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	9-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.8 одномод.волокон
Количество	102818.500
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛО-8-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	102818.50

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 7 (7-1 Т, 3505998)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	7-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.самонес.4 одномод.волокон
Количество	109140.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОККМ-П-4-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	109140.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 25 (5 Т, 3505980)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	5 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт. 4 одномод.волокон
Количество	46500.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГ-П-4-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	46500.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 2 (14 Т, 3506003)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	14 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель ОК-24 с несущим тросом
Количество	6000.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКТО-24-G.652.D-2.5-3212	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	6000.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 16 (19-1 Т, 3505989)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	19-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 16 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.16одномод.волокон
Количество	41534.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-16-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	41534.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 11 (21 Т, 3505994)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	21 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 64 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.64 одномод.волокон
Количество	13300.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-64-G.652.D-2027	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	13300.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 19 (6-2 Т, 3505986)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	6-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 4 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.4 одномод.волокон
Количество	261603.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛО-4-G.652.D-2205	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	261603.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 5 (17-2 Т, 3506000)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	17-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.самонес.12 одномод.волокон
Количество	25816.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),
- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,
- для прокладки в грунт,
- для прокладки по мостам,
- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.

2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ, должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.6Хроматическая дисперсия

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен
выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОККМ-П-12-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	25816.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 9 (22-1 Т, 3505996)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	22-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 144 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.144 одномод.волокон
Количество	9425.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-144-G.652.D-2028	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	9425.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 12 (25-1 Т, 3505993)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	25-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 48 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр 48 одномод.волокон
Количество	337310.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;
- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне

шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

12	көкшіл

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тоскауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тоскауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-48-G.652.D-2026	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	337310.00

4. Технические стандарты

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 4 (13 Т, 3506001)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	13 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.самонес.24 одномод.волокон
Количество	20000.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОККМ-П-24-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	20000.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 14 (12-1 Т, 3505991)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	12-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.24 одномод.волокон
Количество	250332.500
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР

талшықты-оптикалық байланыс кабельдерінде

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Бұл техникалық шарттар (ТС) магистральдық, аймақішілік және жергілікті телекоммуникация желілеріне (MST) арналған, оптикалық кабельдерге қолданылады. Оптикалық кабель ҚР СТ 3409-2019 сәйкес болуы керек.

1.1 «Қазақтелеком» АҚ желілерінде қолданылатын оптикалық кабельдердің классификациясы, түрлеріПайдаланылған оптикалық кабельдердің (ОК) құрамына мыналар кіреді:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- ОК сыртқы төсеу - ғимараттардың сыртында төсеу және пайдалану үшін;
- Жарайды ішкі төсеу - ғимараттардың ішіне төсеу үшін.
- ОК сыртқы төсеу қолдану саласына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

Жерасты

- қорғаныс полиэтилен құбырларына (PPT) төсеу үшін;
- арнайы арналардағы кабельдік каналдарға төсеу үшін,
- жерге төсеу үшін,
- көпірлерге төсеу үшін,
- - көпірлерге төсеу үшін,

Ілінген

- өздігінен жүретін және кіріктірілген кабельмен әуе байланыс желілерінің (ӘЖБ) тіректерінде ілу үшін.

Су асты

- өзен өткелдерінде және су қоймаларының терең су учаскелерінде төсеу үшін.

2. КАБЕЛЬДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР

2.1 Жалпы талаптар2.1.1 Жобалық сызбалар мен жеткізілетін кабельдің сипаттамасы тендерлік құжаттамада болуы керек.2.1.2 Кабельдің конструкциясы көлденең және бойлық герметикалығын, пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі және қолмен және механикаландырылған төсеу талаптарына сәйкес келуі керек.ОК-тің жалпы көрінісі, габариттік өлшемдері және салмағы өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес болуы керек.2.1.3 Оптикалық талшықтар (OV), кабельдік марканың кодтық белгілеуіндегі таңбаның мағынасына байланысты келесі түрлерді қолдануға болады: стандартты бір режимді, бір режимді дисперсиялық жылжымалы.2.1.4. Кабельдің өзегінде дұрыс бір жақты немесе ауыспалы (SZ) бұрау әдісін қолданатын орталық қуат элементі және сыртқы төсем болуы немесе орталық оптикалық модуль және ядроның шеткі жағында орналасқан бірнеше қуат элементтері болуы керек.2.1.5 Күш элементтерінің дизайны келесі түрлерде болуы мүмкін:- шыны талшықтан жасалған дөңгелек өзек,Кабель бөлігін оңтайлы толтыру үшін беріктік элементінің үстіне пластикалық қаптаманы қолдануға болады.2.1.6. Сыртқы қабатта келесі элементтерді орналастыруға болады: оптикалық модульдер және сым толтырғыштары.2.1.7. Оптикалық модуль – полибутилентерефталат композицияларынан жасалған түтік, оның ішінде 2, 4, 8 немесе 12 ОВ бар.Түтіктің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.8. Түтік қабырғасының қалыңдығы кем дегенде 0,3 (-0,05 + 0,1) мм болуы керек. 2.1.9. Шнурды толтырғыштар полиэтилен, полиэтилен таяқшаларымен оқшауланған шыны немесе полимерлі жіптерден жасалған болуы керек.2.1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

10. Толтырғыштардың диаметрінің номиналды мәндері мен рұқсат етілген ауытқулары оптикалық модульдердің диаметріне сәйкес келуі керек2.1.11. Үстіңгі қабаттың үстіне

шыны талшықтардың байланыстырғыш орамасы қолданылуы керек, тоқыма немесе полимер жіптері, оның үстіне полиэтилентерефталат таспасын жағуға болады.2.1.12. Кабель өзегінің бос ішкі кеңістігі гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.2.1.13 ОВ және олардың ОК-да топтастырылу элементтері бояуы бойынша ерекшеленуі керек, бұл ОС-да ОБ-ның бір мәнді сәйкестендірілуін қамтамасыз етеді.2.1.14. Оптикалық агенттердегі (топтағы) саны 12 данаға дейінгі оптикалық агенттердің ұсынылатын бояуы (түсті кодтауы)

ОТ №	цифрлы кодировкасы
1	**көк**
2	қоңырғай
3	жасыл
4	қоңыр
5	сұр
6	ақ
7	қызыл
8	қара
9	сары
10	көгілдір
11	қызғылт

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

12	көкшіл

- кабельдің өзегімен бір жазықтықта орналасқан шыны талшықты өзекшеден жасалған бір сыртқы беріктік элементі бар; кабель «8» тәрізді.Екінші қосымша үшін көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 модуль (санау) – көк, №2 модуль (нұсқаулық) – қызғылт сары, №3 модуль жасыл, No4 сұр, No5 ақ, No6 қызыл ОК-де ОБ бумаларының ұсынылатын түстері (түстерді кодтау): №1 десте (санау) – қызыл бекіту элементі, №2 байлау (бағыттауыш) – жасыл бекіту элементіЖе рге және телефон канализациясына орнатуға арналған қаптамалардың сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.көбірек RH кезінде бірдей түстерді пайдалану керек, бірақ қосымша кодтау элементтерімен, мысалы, көлденең жолақтарды қолдану арқылы. Көп модульді дизайнның ОК негізгі қабатындағы модульдердің ұсынылатын бояуы (түстерді кодтау): No1 модуль (санау) – қызыл, No2 модуль (нұсқаулық) – жасыл, No3 модуль және басқалары – қызыл және жасылдан басқа түстер.ОК-де талшық байламдарының ұсынылатын бояуы (түсті кодтау): No 1 байлам (санау) - қызыл түсті бекіту элементі, арқалық No 2 (бағыттаушы) - жасыл түсті бекіту элементі.2.1.15. ОК конструкциясының ұзындығы біріктірілген оптикалық талшықтарды қамтымауы керек.Магистральдық желілерде РТА төсеу үшін ОК құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек ..Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.1.2 аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы тиіс.

1. **ОК сипатамаларына қойылатын талаптар**

2.2.1 ОК өзектерінде келесі түрлердің ОВ болуы керек.

- Бір режимді оптикалық талшықтар - 1310 нм және (немесе) жоғары толқын ұзындығында пайдалануға арналған:

толқын ұзындығы 1310 нм кезінде нөлдік дисперсиямен OF бір режимі (бұдан әрі – Е2 типті ОФ);

- 1550 нм аймаққа ығысқан нөлдік дисперсиялық толқын ұзындығы бар OF бір режимі (бұдан әрі – Е3 типті OF);

в) 1310 нм толқын ұзындығында нөлдік дисперсиямен және 1550 нм толқын ұзындығында минималды әлсіреумен бір режимді OF (бұдан әрі – Е4 типті OF);

- 1550 нм толқын ұзындығы аймағына ығысқан нөлдік емес дисперсиямен бір режимді OF (бұдан әрі – Е5 типті OF);
- кең жолақты оптикалық таратуға арналған нөлдік емес дисперсиясы бар бір режимді оптикалық талшық (бұдан әрі – Е6 типті оптикалық талшық).
- Оптикалық талшықтың геометриялық және тасымалдау сипаттамалары №1 кестеде келтірілген мәндерге сәйкес келуі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы
- бет. 2.2.1 және 2.2.2 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуға тиіс.

1. Сыртқы әсерлерден ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.

2.3.1 ОК мәндері 5-бөлімде келтірілген механикалық кернеуге төзімді болуы керек.

1. Жұмыс кезінде ОК жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

жұмыс кезінде жұмыс ортасының төмен және жоғары температурасына төзімді болуы керек.

1. Жұмыс температураларының диапазонында ОК температураның айналуына төзімді болуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуыбет. 2.3.1-2.3.3 аккредиттелген сынақ зертханасымен (орталық) расталуы керек.

1. Сыртқы тығыздағыштың ОС ультракүлгін сәулеленуге және коррозиялық ортаға төзімді болуы керек.
2. Судың әсер ету жағдайында төсеу үшін ОК (сумен толтырылған кабельдік каналдар, батпақтар, су тоскауылдары, теңіз аумақтары) ылғалдың көлденең диффузиясынан қорғалуы керек.
3. Су тоскауылдары арқылы төсеу үшін ОК кем дегенде 0,7 МПа сыртқы гидростатикалық қысымға төзімді болуы керек.
4. Жерге төсеуге арналған ОК кеміргіштерге төзімді болуы керек.

1. **Судың таралуынан ОК тұрақтылығына қойылатын талаптар.**

2.4.1 Сыртқы төсеніштің ОК судың бойлық таралуынан қорғалуы керек.

Сәйкестік туралы декларацияны қабылдау кезінде талаптардың орындалуы2.4.1 тармағын аккредиттелген сынақ зертханасы (орталық) растауы керек.

2.4.2 ОК су өткізбейтін материалдар ОК конструкциясының материалдарымен үйлесімді болуы керек., әсерін тигізбейді, орнату кезінде оңай жойылады, ОК құрылымдық элементтерінің коррозиясын тудырмайды. Гидрофобты толтырғыш ОК 70 °С температурада түспеуі керек.

2.4 Полимер қабықшаларына қойылатын талаптар ОК.2.5.1 Жерге төсеуге арналған ОК сыртқы қабықшаларының қабырғасының қалыңдығы кемінде 2 мм болуы керек.

2.5 ОК минус 10С-тан плюс 40С-қа дейінгі температурада төсеуге және орнатуға рұқсат беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3 ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫ ЖОБАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

3.1 ОБ ITU-T G.652 талаптарына сәйкес болуы керек Ұсыныстар: макро иілудің максималды жоғалуы (радиусы 37,5 мм, бұрылыстар саны 100) толқын ұзындығы 1550 нм ……..0,50 дБ;

Қолданылатын оптикалық талшықтардың сипаттамалары

№1 кесте

ОВ түрі	**Бір модалы**	
1 кестенің 3.4 позициясының символдары	**E**	**A**
ITU-T ұсынысы	G.652B	G.652C(D)
Қабықтың диаметрі, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Қорғаныс жабынының диаметрі, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Қабық дөңгелек емес, %, артық емес	2	2
Негізгі концентрлік қате, мкм, макс	0,8	0,8
Өзек диаметрі, мкм	-	-
Тасымалдау сипаттамалары		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Толқын ұзындығында OF, дБ /км, артық емес әлсіреу коэффициенті:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Толқын ұзындығы диапазонындағы хроматикалық дисперсия коэффициенті ps/(нм×км), көп емес:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Нөлдік дисперсия толқын ұзындығы аймағындағы дисперсиялық сипаттаманың еңісі, толқын ұзындығы диапазонында, пс/нм2 км, артық емес		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Кесілген толқын ұзындығы (кабельде), нм, макс	1270	1270
1550 нм толқын ұзындығында поляризация режимінің дисперсиясының коэффициенті, пс/√км, артық емес	0,2	0,2
Рефлексияның әлсіреуі, дБ, одан да көп	50	50
Режим өрісінің диаметрі, мкм		
толқын ұзындығы 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

толқын ұзындығы 1550 нм	-	-

3.2 Талшықтың бастапқы жабыны тұрақты болуы керек және талшықтарды зақымдамай (микрожарықтар, үзілулер және т.б.) біріктіру кезінде механикалық жолмен оңай алынып тасталуы керек.

3.3 Бастапқы талшық жабындары әртүрлі түстерде болуы керек, оның құрамдас бөліктері талшықтардың барлық қызмет ету мерзімі ішінде оптикалық және физикалық сипаттамаларына әсер етпеуі керек.

3.1 Қабық дизайнына қойылатын талаптар

3.1.1 Снарядтардың функционалдық мақсатына сәйкес дизайны келесі қасиеттерді қамтамасыз етуі керек:

- тығыздық пен ылғалға төзімділік;

- механикалық қорғаныс;

- зең саңырауқұлақтарының, судың және кеміргіштердің әсеріне төзімділік;

- жануды таратпау керек;

- қатпарлар, жарықтар, ісіктер және басқа ақаулар болмауы керек.

3.1.2 Кабельдердің қорғаныш түтігі кабельдің ұзындығын 1% дәлдікпен анықтауға мүмкіндік беретін өлшеу белгілерімен белгіленуі керек.

3.2 Кабельдің бос орнын толтыруға қойылатын талаптар

3.2.1 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.2 Кабельдің бүкіл құрылыс ұзындығы бойынша өзек пен модульдердің ішіндегі бос кеңістік бойлық және көлденең тығыздауды қамтамасыз ететін гидрофобты қосылыспен толтырылуы керек.

3.2.3 Толтырғыш қоспаның жарамдылығы келесі әдістермен дәлелденуі керек:

a) Қосылымнан бөлінетін мұнай мөлшері ICE 811-5-1 басылымының 5-бабының талаптарына сәйкес болуы керек;

b) ICE 811-5-1 Жарияланымның 8-бабына сәйкес толтыру қоспасы коррозияны тудыруы мүмкін құрамдастардың болуына сыналуы керек;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

в) Толтырғыш қоспасы +50°С дейінгі температурада сұйық болып қалмауы керек. Түсу нүктесін анықтау ICE 811-5-1 басылымының 4-бабына сәйкес жүзеге асырылуы керек.

Кабельдік құрылымдар ICE 811-5-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес су өткізбеу үшін сыналуы керек.

3.3 Кабельдің құрылыс ұзындығына қойылатын талаптар

Оптикалық кабельдің құрылыс ұзындығы кемінде 6 км болуы керек, кабель ұзындығының 20 м-ден аспайтын қысқарту бағытында технологиялық ауытқуына жол беріледі.

3.4 Жалпы талаптар

Тасымалдау сипаттамалары ITU-T G.652 ұсыныстарына сәйкес болуы керек.

3.5 Өсу коэффициенті

1,55 мкм толқын ұзындығындағы оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті 0,22 дБ/км аспауы керек.

Сынақ әдісі EC 793-1-C1A немесе C1C басылымына сәйкес болуы керек.

3.6Хроматикалық дисперсия

ОК-ның 1,55 мкм толқын ұзындығындағы хроматикалық дисперсиясы 18 пс/нм.км-ден аспауы керек (сынақтар зауытта жүргізіледі).

Сынақ әдісі ITU-T G.652 ұсынысының V, B1 бөлімі, B қосымшасына сәйкес болуы керек.

3.7 Атом сутегінен қорғау

Кабельдердің оптикалық талшықтары атом сутегінен қорғалған болуы керек.Атом сутегінің әсерінен 25 жыл ішінде әлсіреудің жалпы мүмкін өсуі 0,01 дБ/км аспауы керек.

4. КАБЕЛДІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫНДАҒЫ ТАЛАПТАР (сынақтар зауытта жүргізіледі)

4.1. Кабельдің созылу беріктігіне қойылатын талаптар

• жеңіл брондалған – кемінде 2,7 кН

• брондалған кабель – 7 кН кем емес, қысқа мерзімді 8,1 кН (өзен өткелдері үшін 20 кН кем емес);

• станциялық (монтаждық) кабель – кемінде 1 кН;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• аспалы өздігінен жүретін – кемінде 4 кН;

Кабельдер Е1 созылу қасиеттері үшін 1ЕС 794-1 басылымында көрсетілген әдіске сәйкес сыналуы керек.

Кернеуге ұшырайтын кабель учаскесінің ұзындығы кемінде 50 м.

Қабылдау критерийлері:

- кернеуді қолданғаннан кейін кемінде 5 минут бойы өлшенген кезде 1,55 мкм толқын ұзындығында әлсіреудің (0,05 дБ-ге тең өлшеу құралдарының шу деңгейінде) өзгеруінің болмауы. Өлшемдерді тізбектей жалғанған барлық талшықтар үшін жүргізу керек.

4.2 Кабельдің жаншылуына төзімділік талаптары

Кабель төтеп беруге тиіс ең аз ұсақтау күші 0,3 кН/см.Сынақ әдісі IEC 794-1-E3 басылымына сәйкес болуы керек. Қысымға ұшыраған учаскелердің саны - 3. Тораптар арасындағы қашықтық - бұрылу қадамынан кем емес. Жүктеменің әрекет ету уақыты - 1 мин кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін (0,05 дБ шу деңгейінде) аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде болуы керек.

4.3 Кабельді майыстыруға қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E II басылымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 250 мм иілу радиусы бар +90 иілуге төзімді болуы керек. Үлгі ұзындығы 1,5 м кем емес.

Кабельдер -30°С температурада 20 минуттан аспайтын 20 иілу цикліне төтеп беруі керек.

Бақыланатын әлсіреу өзгерісі тұрақсыздық ауқымында болуы керек

сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспаптың көрсеткіштері (0,05 дБ шу деңгейінде).

4.4 Кабельдің соққыға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ЕС 794-1-Е4 басылымына сәйкес болуы керек

келесі шарттар:

• сынақ құралының бетінің R радиусы 300 мм болуы керек;

• кабельдер үшін соққы соққысы - 25 Н.м;

• әсерлер саны -1.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабель үлгісі үш сынақтан өтеді, соғу нүктелері бір-бірінен 500 мм.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және сынақтан кейін аспаптың тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.5 Кабельдің осьтік бұралуға төзімділігіне қойылатын талаптар

Сынақ әдісі ICE 794-1-E7 жарияланымына сәйкес болуы керек.

Кабельдер 4 м ұзындық үшін + 360 градус бұрышта немесе 1 м ұзындық үшін + 90 градус бұрышта осьтік бұралуға төзімді болуы керек.

Бұралу циклдерінің саны - 10.

Кернеу салмағы - 10 кг.

Осьтік бұралу секцияларының саны – 3.

Бөлімдер арасындағы қашықтық бұралу қадамынан кем емес.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

4.6 Кабельдің діріл жүктемелеріне төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер 10 - 200 Гц жиілік диапазонында 4 г дейін үдеумен діріл жүктемелеріне төзімді болуы керек.

Сынақтар кем дегенде 1,5 м үлгідегі үлгіде жүргізіледі.Кабель үлгісі діріл стендінің үстеліне қатты бекітіледі.

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезеңінде және сынақтан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек. Тестілеуден кейін ешқандай зақым болмауы керек.

4.7 Кабель температурасына қойылатын талаптар

Кабельдер минус 40 °С төмен жұмыс температурасына, жоғары жұмыс температурасына плюс 50 °С және минус 40 °С-тан плюс 50 °С-қа дейінгі температура цикліне төзімді болуы керек, станция кабелі үшін - минус 10 °С және +50 °С тиісінше.

Сынақтар IEC басылымының 794-1 (температура циклі F 1) кем дегенде 1000 м кабельде көрсетілген біріктірілген сынақ процедурасына сәйкес жүзеге асырылады.

Барлық қосылған талшықтарда өлшеулер жүргізілуі керек

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ретімен. Жоғары температура: + 50°С. Төмен температура: - 40°С. Цикл саны: кемінде 2.

Қабылдау критерийлері: - минус 40 °С-тан + 50 °С-қа дейінгі температура диапазонында жұмыс толқынының ұзындығында әлсіреудің жоғарылауы жоқ.

4.8 Кабельдің басқа әсерлерге төзімділігіне қойылатын талаптар

Кабельдер жоғары ылғалдылыққа төзімді болуы керек.

+ 35°С температурада 98%-ға дейін.

Сынақтар ылғалдылық камерасында жүргізіледі. Үлгі ұзындығы кемінде 500 м болуы керек.

Сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің әсер ету уақыты (0,05 дБ шу деңгейінде).

Өшірудің бақыланатын өзгеруі сынақ кезінде және одан кейін аспап көрсеткіштерінің тұрақсыздығы шегінде (0,05 дБ шу деңгейінде) болуы керек.

Кабельдердің сыртқы қабықтары шыққа, жаңбырға, аязға, мұнай өнімдеріне, күн радиациясына төзімділікті қамтамасыз етуі керек.

Кабельдер жұмыс, қыздыру немесе жану кезінде улы заттарды шығармауы керек.Бұл талаптар қолданылатын материалдардың техникалық құжаттамасымен расталады.

Кабельді жасау үшін қолданылатын материалдар мыналарға сәйкес болуы керек:

оптикалық талшық - ND өндірушілер 0V;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - PBTF өндірушілерінің RD;

ПВХ қоспасы - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

шыны талшықты таяқша - өндірушінің ND

гидрофобты толтырғыш:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - өндірушілердің ND

полипропилен таспа - өндірушілердің RD

орау лентасы - өндірушілердің НД

су өткізбейтін таспа - өндірушілердің RD

арамид жіп:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

TVARON, KEVLAR - өндірушілердің RD

болат сым - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

Zetabon болат жолағы - өндірушілердің РД

болат кабель - өндірушінің ND

Әзірлеушімен келісе отырып, кабельдің тұтынушылық қасиеттерін нашарлатпайтын (түр сынауларымен расталған) басқа (өзгертілген, жаңадан жасалған, әкелінген және т.б.) материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

5. КАБЕЛДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІНЕ ТАЛАПТАР

Кабельдердің ең аз қызмет ету мерзімі кемінде 25 жыл болуы керек.

Қызмет ету мерзімі техникалық құжаттамамен және өндірушінің есептеулерімен расталады.

6. КАБЕЛДІ ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Оптикалық кабель оны көліктің кез келген түрімен кез келген қашықтыққа тасымалдауды қамтамасыз етуі керек, жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес әрбір көлік түрі үшін қолданылады.

Кабель -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада тасымалдауға және -40°С-тан +50°С-қа дейінгі температурада қапталған күйінде сақтауға мүмкіндік беруі керек (кабельдер соққыға, дірілге, жаншу күштеріне, сызаттарға, т.б. .d.).

Кабель өз қаптамасында сақталуы керек.

Қышқыл буларының, сілтілердің және басқа да агрессивті орталардың әсері болмаған жағдайда ОК-ті қапталған күйде сақтауға рұқсат етілу керек: далада шатыр астында кемінде 10 жыл, жылытылатын бөлмелерде кемінде 15 жыл.

7. ОРНАТУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ

Екі жағынан да өлшеу нәтижелері бойынша оптикалық талшықтың түйісуінің әлсіреуінің орташа мәні жұмыс толқынының ұзындығында 0,06 дБ аспауы керек.

Орнатылған кабельдердің жұмыс температурасының диапазоны -40 °С-тан +50 °С-қа дейін болуы керек.

Кабель минус 10 С дейінгі температурада қолмен және механикалық жолмен төселуі керек.

ОК олардың ОК-тің 20 сыртқы диаметрінен аспайтын радиусымен статикалық иілу мүмкіндігін беруі керек.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК радиусы 3 мм-ден аспайтын орнату кезінде OF-тің уақытша (10 минутқа дейін) иілуіне мүмкіндік беруі керек.

«Сатушы» жергілікті механикалық әсерден кабель үзілген жағдайда зақымдалуы мүмкін оптикалық талшықтың максималды ұзындығын көрсетуі керек.

Оптикалық модульдердің рұқсат етілген статикалық иілу радиусын Сатушы кабельдің белгілі бір түрі үшін көрсетуі керек.

8. СЕРТИФИКАТТАУҒА ТАЛАПТАР

Сатушы кабельге Қазақстан Республикасының сәйкестік сертификатын және қауіпсіздік сертификатын ұсынуы керек.

Берілетін кабель партиясының құжаттамасы орыс немесе қазақ тілдерінде болуы керек.

9. БЕЛГІЛЕРГЕ ТАЛАПТАР

9. 1 Кабель кабель ұштары тығыздалған барабандарда берілуі керек, ішкі ұштары оңай қол жетімді болуы керек.

9.2 Барлық типтегі кабельдерге арналған барабандардың диаметрі мен ені бүйірлік фланецтердің сыртқы жиектерінен өлшенгенде 2,4 м (диаметр) және 1,6 м (ені) аспауы керек. Осьтік саңылаулардың номиналды диаметрі 110 мм-ден аспауы керек.

9.3 Әрбір кабель барабанында кабельді қорғау үшін үздіксіз сыртқы қабық болуы керек.

9.4 Зақым келтірмеу үшін кабель ұштарын бекіту керек. Барабандағы кабельдің ішкі ұшы барабанның щекке мықтап бекітілуі керек.

9.5 Роликте берілген кабельде жалғанған талшықтар болмауы керек.

9.6 Әрбір барабанның бетінің сыртқы жағында:

• кабель барабанының сериялық нөмірін көрсететін су өткізбейтін жазу,

орыс немесе қазақ тілдеріндегі «Тегіс жатпа» деген жазу,

• кабелі бар барабанның айналуына рұқсат етілген көрсеткі бағыты көрсетілуі керек.

9.7 Әрбір барабанда, жақтың сыртқы жағында ылғалға төзімді металл немесе басқа берік материалдан жасалған тақтайшалар орнатылуы керек, онда мыналар көрсетіледі:

• өндірушінің сауда белгісі,

• кабель таңбасы,

• рұқсат етілген иілу радиусы,

• шығарылған күні (жылы),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы диаметрі,

• кабель ұзындығы метрмен,

• кг-дағы брутто салмағы.

9.8 Кабельдер әрбір метрде белгіленуі керек. Таңбалау сыртқы қаптамада анық көрініп тұруы, берік болуы және кабельдің бүкіл қызмет ету мерзімінде сақталуы керек. Таңбалаудың дәлдігі ± 1% -дан кем болмауы керек.

9.9 Таңбалау келесі ақпаратты қамтуы керек: өндірушінің атауы және шығарылған жылы; кабельдің кодтық белгісі (маркасы), оптикалық талшықтардың саны және олардың түрі, бір метр аралықпен түсіру белгілері.

10. ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

10.1 Кабельдік құжаттамада үш данада орыс немесе қазақ тілдерінде кабельге техникалық шарттар (спецификация) болуы керек.

Әрбір кабель барабанында щектің ішкі жағына бекітілген герметикалық жабық паспорт болуы керек. Паспортта былай делінген:

• Кабель өлшемі

• Техникалық сипаттама нөмірі

• Қазақстан Республикасы сертификатының қолы мен нөмірі (өндіруші елі)

• Кабель ұзындығы метрмен

• Оптикалық талшықтардың түрі (OV)

• Модульдерде OV бояуы

• Модульдерді бояу, жіптерді белгілеу

• Кабель өндірушісі

Оптикалық талшық өндіруші

• OF сыну көрсеткіші

• стандартталған толқын ұзындықтарындағы әрбір оптикалық талшықтың әлсіреу коэффициенті

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

• кабельдің сыртқы қабықшасының оқшаулау кедергісі (қорғаныш қаптамаларындағы металл жүк көтергіш элементтері бар кабельдер үшін)

• кабельдің номиналды диаметрі

• кабель салмағы

• кабельдің шығарылған күні

• Толық ақпаратты қамтитын әрбір барабан үшін төлқұжаттың үш данасы Сатып алушыға кабель жөнелтілгеннен кейін бір ай ішінде ұсынылады.

11. ҚАУІПСІЗДІК БАҚЫЛАУЛАР

Сатушы жеткізілетін өнімнің құрамында қауіпті немесе улы химикаттардың жоқтығына жазбаша дәлелдеме беруі керек.

Кабельдің конструкциясы арнайы қауіпсіздік шараларын қолдануды болдырмауы керек.

12. САТЫП АЛУШЫ БАҚЫЛАУ

Сатып алушы кабель өндірісімен танысуға, өнімді жөнелту алдында қабылдау сынақтарына қатысуға, сондай-ақ Сатып алушы мен Сатушы арасында келісілген бағдарлама бойынша қосымша сынақтар жүргізуге құқылы.

13. СЕРТИФИКАЦИЯЛАУ

Кабель өнімдерін өндіру және жеткізу ISO 9001 сапа жүйесіне сәйкес сертификатталған болуы керек.

14. ӨНДІРУШІ КЕПІЛДІГІ

Өндіруші пайдалану құжаттамасында белгіленген тасымалдау, сақтау, орнату және пайдалану шарттарын ескере отырып, оптикалық кабельдің осы техникалық талаптардың талаптарына сәйкестігіне кепілдік беруі керек.

Кепілдік мерзімі пайдалануға берілген күннен бастап кемінде 3 жыл болуы керек.

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-24-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	250332.50

4. Технические стандарты

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 3 (18 Т, 3506002)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	18 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 12 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель ОК-12 с несущим тросом
Количество	17800.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКТО-12-G.652.D-2.5-3212	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	17800.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 24 (8-1 Т, 3505981)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	8-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт. 8 одномод.волокон
Количество	33342.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГ-П-8-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	33342.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 21 (24 Т, 3505984)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	24 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 48 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт. 48 одномод.волокон
Количество	8500.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),
- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,
- для прокладки в грунт,
- для прокладки по мостам,
- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.

2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ, должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1
Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1625 нм	0,22	0,22
	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.6Хроматическая дисперсия

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен
выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГ-П-48-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	8500.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 13 (20 Т, 3505992)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	20 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 32 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.32 одномод.волокон
Количество	15300.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-32-G.652.D-2026	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	15300.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространяется на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 8 (4-1 Т, 3505997)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	4-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.самонес.2 одномод.волокон
Количество	37622.500
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОККМ-П-2-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	37622.50

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 22 (11-1 Т, 3505983)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	11-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 24 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.24 одномод.волокон
Количество	16816.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКГ-П-24-G.652.D-1050	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	16816.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 27 (1 Т, 3505978)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 2 волокна
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт. G657A 2 одномод.волокон
Количество	7500.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ВОЛОКОННО ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ СВЯЗИ ДЛЯ АБОНЕНТСКОГО УЧАСТКА (FTTH)

1. **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ). Волоконно-оптический кабель должен соответствовать стандарту СТ РК 3407-2019

1. **ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ**

2.1 Общие требования

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.1 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя. Кабели FTTH 2 ОВ предназначены для прокладки на участке между первым и вторым каскадами сплитирования в подъездных закладных трубах.

2.1.2 Оптические волокна, в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией. Волокна №1 и №2 должны иметь различающуюся окраску.

2.1.3 Конструкция кабеля должна представлять собой:

- оптический кабель прямоугольного сечения с одномодовым оптическим волокном, не чувствительным к потерям на микроизгибе, соответствующим стандарту G.657A1 и обеспечивать герметичность ОВ. 2 оптических волокна должны располагаться в середине кабеля при плоском расположение в прямоугольной конструкции, по краям конструкции располагаются два диэлектрических силовых элемента. Оболочка кабеля должна быть выполнена из материала не поддерживающего горения, с низким дымовыделением и нулевым содержанием галогенов (LSZH).

Поверх данного кабеля накладывается силовой покров из стеклонитей или арамидных волокон.

Поверх силового покрова идет оболочка из полимерного материала.

2.1.4 Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ – ОВ для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) G.657.A1;

б) Corning SMF-28 Ultra;

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в разделе 3.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 4.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 Требования к полимерным оболочкам ОК.

2.5.1 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.6.2 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40°С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций ITU-T волокна:

Затухание на длине волны 1310 нм	≤0,36 дБ/км
1550 нм	≤0,22 дБ/км
1625 нм	≤0,20-0,23 дБ/км
Хроматическая дисперсия на длине волны 1550 нм	≤+18 пс(нм*км)
Длина волны нулевой дисперсии	1300-1324 нм
Наклон кривой в точке нулевой дисперсии	≤0,092 пс(км*нм²)
Затухание при изгибе Ø 30мм х 1виток, = λ 1625нм	≤0,05 дБ
Затухание при изгибе Ø 20мм х 1виток, = λ 1550нм	≤0,1 дБ
= λ 1625нм	≤0,2 дБ
Длина волны отсечки (λcc)	≤1260 нм
Минимальный радиус изгиба:	7,5мм
Усилие снятие покрытия:	Отслаивание: 1,0-8,9Н
	Среднее: 1-5Н
Напряжение при испытании на растяжение:	≥ 0,69 ГПа
Некруглостьоболочки:	≤0,7%
Несоосность оболочки \ сердцевины:	≤0,5мкм

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Диаметр оптического волокна	125мкм (G.657)
Диаметр буфера оптического волокна	250мкм
Тип волокна	одномодовое
Время монтажа (без разделки кабеля)	около 120сек.

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3. Оптические волокна при сварке должны обеспечивать норму потерь на одно сварочное соединение 0,05-0,1 дБ.

3.1 Требования к конструкции оболочки

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 На кабеле должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри модуля с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50° С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3 Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

4. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

4.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

Минимальное растягивающее усилие, которое должен выдерживать кабель для прокладки в закладных трубах от 0,15 до 1,0 кН. Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1.

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

4.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель для прокладки в закладных трубах не менее 0,05 кН/см. Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

4.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

4.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 794-1-E4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

4.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

4.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

4.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40°С до плюс 50°С.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40°С до + 50°С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

4.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно - НД фирм-изготовителей 0В;

полиэтилен - ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;

полибутилентерефталат - НД фирм-изготовителей ПБТФ;

поливинилхлоридный пластикат - ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т. д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

7. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочий диапазон температур кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

Поставщик должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Поставщиком на конкретный тип кабеля.

8. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

8.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

8.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

8.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

8.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

8.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

8.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,
- надпись «Не класть плашмя»,
- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

8.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- длина кабеля в метрах,

- масса брутто в кг.

8.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

8.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

· Маркоразмер кабеля

· Номер технических условий

· Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)

· Длина кабеля в метрах

· Тип оптических волокон (ОВ)

· Изготовитель кабеля

· Изготовитель оптического волокна

· коэффициент преломления ОВ

· коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн

· сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)

· номинальный диаметр кабеля

· масса кабеля

· дата изготовления кабеля

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

· три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Заказчику в течение месяца после отгрузки кабеля.

10. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Поставщик должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

11. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Заказчик имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Заказчиком и Поставщиком.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Поставщик должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 12 месяцев со дня подписания Акта прием передачи Заказчиком.

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-FTTH-A-2-G.657.A2-CF-0,15-4039	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	7500.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
							Республи					

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	канским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 1 (27-2 Т, 3506004)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	27-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 1 волокно
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель КС-FTTH-SC-П-SM-1-G.657.A-FF-0.6
Количество	358750.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

Технические требования на кабель КС-FTTHSC-A-G.657.A2-4013

1. Конструкция и параметры

Кабель должен изготавливаться на основе кабелей с одномодовым оптическим волокном, соответствующим требованиям Рекомендаций G. 652 ITU-T и обеспечивать герметичность ОВ. Конструкция кабеля представляет собой сердечник, в середине которого располагается оптическое волокно, по краям конструкции располагаются два внутренних диэлектрических силовых элемента (кабель типа "8"). Далее конструкция может иметь следующие варианты исполнения:

-поверх сердечника располагается внешняя оболочка с двумя внешними силовыми элементами из стеклопластиковых прутков сечение кабеля овальное;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

-кабель имеет один внешний силовой элемент из стеклопластикового прутка, расположенный в одной плоскости с сердечником кабель типа «8».

В обоих случаях диаметр прутков силового элемента должен быть равен или больше толщины сердечника кабеля.

Конструкция кабеля должна обеспечивать стойкость к механическим, температурным, электромагнитным и прочим влияниям при выполнении строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации.

Конструкция сердечника должна позволять выполнять наружный монтаж с удаленными внешней оболочкой и внешними силовыми элементами. Места переходов на участки без внешних силовых элементов, должны быть заделаны переходными муфтами.

Оболочка оптического кабеля должна обеспечивать устойчивость к влиянию повышенной концентрации озона, минеральных масел, паров бензина, соляного тумана, быть устойчив к ультрафиолетовому излучению, не должны содержать веществ, которые могут нанести вред окружающей среде в процессе функционирования, а также вследствие аварийных ситуаций. Материал оболочки не должен поддерживать горение.

Максимально допустимый потенциал электрического поля: не более 12КВ.

2. Характеристики волокна G.652

ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- диаметр оболочки …….125,0 ± 1,0 мкм;
- максимальная погрешность концентричности сердцевины ……0,8 мкм;
- максимальная некруглость оболочки ……..2 %;
- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 Гпа
- коэффициент затухания на длине волны 1310 нм – 0,36, на 1550 нм -0,22 дБ/км
- Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более 1270
- Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более 0,2
- Затухание отражения, дБ, более 50

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- Диаметр модового поля, мкм на длине волны 1310 нм - (9,0-9,5) ± 0,7

Усилие на растяжение не менее 2,0 кН , должны допускать кратковременное воздействие на него усилий растяжения, превышающих на 15% допустимые;

Раздавливающее усилие, не менее - 0,5 кН/см;

Многократные изгибы не менее 20 циклов с радиусом, равным 20

номинальным диаметрам ОК, при номинальной температуре окружающей среды;

Осевое кручение не менее 10 циклов на угол +/- 360* на длине 4 м при нормальной температуре;

Температура эксплуатации -60..+ 70°С

Минимально допустимая температура монтажа: не ниже минус 30°С

В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Поставщик должен гарантировать соответствие шнуров настоящим требованиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ОК при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации – два года со дня даты приемки на склад.

Минимальный срок службы при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации составляет 15 лет.

Фактический срок службы не ограничивается указанным сроком, а определяется техническим состоянием кабеля.

Срок службы исчисляется с момента поставки.

Гарантийный срок хранения и/или эксплуатации Товара должен соответствовать сроку, указанному в заводском сертификате качества и/или техническом паспорте, выданном заводом-изготовителем Товара, и составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев. Сроком начала действия гарантийного срока на Товар является подписание Сторонами соответствующего Акта приемки Товара

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель KC-FTTHSC-1-G.657.A	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	358750.00

4. Технические стандарты

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространяется на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 15 (23-1 Т, 3505990)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	23-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 20 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.брон.гофр.20 одномод.волокон
Количество	15124.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОКЛ-П-20-G.652.D-2025	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	15124.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

Приложение №2
к Договору №954729/2024/1-2 от 19.11.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 954729
способом Открытый тендер

Лот № 6 (10-1 Т, 3505999)

Заказчик: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	10-1 Т
Наименование и краткая характеристика	Кабель оптико-волоконный, 8 волокон
Дополнительная характеристика	Описание: Кабель опт.самонес.8 одномод.волокон
Количество	63407.000
Единица измерения	Метр
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 31.12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 70%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на волоконно-оптические кабели связи

1 .ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Настоящие технические условия (Т.У.) распространяются на кабели оптические для магистральных, внутризоновых и местных сетей телекоммуникаций (МСТ).

1.1 Классификация, типы оптических кабелей применяемых на сетях АО «Казахтелеком»

В состав применяемых оптических кабелей (ОК) входят:

- ОК наружной прокладки – для прокладки и эксплуатации вне зданий;
- ОК внутренней прокладки – для прокладки внутри зданий.

ОК наружной прокладки в зависимости от области применения подразделяют на следующие типы:

Подземные

- для прокладки в защитных полиэтиленовых трубах (ЗПТ),

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

- для прокладки в кабельной канализации в выделенных каналах,

- для прокладки в грунт,

- для прокладки по мостам,

- для прокладки в коллекторах и туннелях.

Подвесные

- для подвески на опорах воздушных линий связи (ВЛС), самонесущие и с встроенным тросом.

Подводные

- для прокладки на речных переходах и на глубоководных участках водоемов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 Чертежи конструкции и описание поставляемого кабеля должны приводиться в тендерной документации.
2.1.2 Конструкция кабеля должна обеспечивать поперечную и продольную герметичность, эксплуатационную надежность и удовлетворять требованиям прокладки ручным и механизированным способами. Общий вид, габаритные размеры и масса ОК должны соответствовать технической документации изготовителя.

2.1.3 Оптические волокна (ОВ), в зависимости от значения символа в кодовом обозначении марки кабеля могут применяться следующих типов: стандартные одномодовые, одномодовые со смещенной дисперсией.

2.1.4. Сердечник кабеля должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, методом правильной односторонней или знакопеременной (SZ) скрутки или содержать центральный оптический модуль и несколько силовых элементов вынесенных на периферию сердечника.

2.1.5 Конструкция силовых элементов может быть следующих типов:

-круглый стержень из стеклопластика,

-круглая стальная проволока (стальной трос).

Поверх силового элемента может быть наложена пластмассовая оболочка с целью оптимального заполнения сечения кабеля.

2.1.6. Во внешнем повиве могут быть расположены следующие элементы: оптические модули и кордельные заполнители.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

2.1.7.Оптический модуль представляет собой трубку из полибутилентерефталатных композиций внутри которой располагаются 2, 4, 8, или 12 ОВ. Свободное внутреннее пространство трубки должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.8.Толщина стенки трубки должна быть не менее 0,3 (-0,05 + 0,1) мм.

2.1.9.Кордельные заполнители должны быть изготовлены из стекло- или полимерных нитей, изолированных полиэтиленом, полиэтиленовых стержней.

2.1.10.Номинальные значения и допустимые отклонения диаметра заполнителей должны соответствовать диаметру оптических модулей

2.1.11.Поверх верхнего повива должна быть наложена скрепляющая обмотка из стеклонитей, текстильных или полимерных нитей, поверх которой может быть наложена полиэтилентерефталатная лента.

2.1.12. Свободное внутреннее пространство сердечника кабелей должно быть заполнено гидрофобным компаундом.

2.1.13 ОВ и элементы их группирования в ОК должны различаться расцветкой, обеспечивающей однозначность идентификации ОВ в ОК.

2.1.14.Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) ОВ при их количестве в ОМ (группе) до 12 штук

Рекомендуемая расцветка (цветовое кодирование) модулей в повиве сердечника ОК многомодульной конструкции: модуль № 1 (счетный) – синего цвета, модуль № 2 (направляющий) – оранжевого цвета, модуль № 3 зеленого цвета, № 4 коричневого цвета, № 5 серого цвета, № 6 белого цвета

Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт и телефонную канализацию, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

При большем количестве ОВ должны использоваться те же цвета, но с дополнительными элементами кодирования, например, путем нанесения поперечных полос.

Станционный кабель должен иметь оболочку, которая представляет собой сплошной слой из поливинилхлоридного пластиката или другой пластмассы близкой по свойствам и не распространяющей горение. Толщина оболочки должна быть не менее 1,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

2.1.15.Сердечник станционного кабеля должен быть усилен арамидными нитями. Сердечник станционного кабеля должен иметь модульную конструкцию. В оптическом модуле может располагаться 4, 8, 12 или 16. ОВ. Количество ОВ в модуле определяется спецификацией и должно соответствовать емкости модуля сращивания и коммутации оптического КРОССа.

2.1.16. Строительная длина ОК не должна содержать сращенных ОВ. Строительная длина ОК для прокладки в кабельной канализации МСТ, по мостам, в коллекторах и туннелях должна быть не менее 2 км. Строительная длина ОК для прокладки в ЗПТ, в грунт, для подвески на опорах воздушных линий связи, должна быть не менее 4 км. Строительная длина ОК, для прокладки в ЗПТ на магистральных линиях должна быть не менее 6 км. Значение строительной длины ОК для внутренней прокладки устанавливается в технической документации на ОК. . На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

2.1.17.Подвесные оптические кабели самонесущие или со встроенным тросом должны быть в диэлектрическом исполнении.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.1.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.2 Требования к характеристикам ОВ.

2.2.1 Сердечники ОК должны содержать ОВ следующих типов.

Одномодовые ОВ –для применения на длине волны 1310 нм и (или) выше:

а) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм (далее – ОВ тип Е2);

б) одномодовое ОВ со смещенной в область 1550 нм длиной волны нулевой дисперсии (далее – ОВ тип Е3);

в) одномодовое ОВ с нулевой дисперсией на длине волны 1310 нм и минимизированным затуханием на длине волны 1550 нм (далее – ОВ тип Е4);

г) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией, смещенной в область длин волн 1550 нм (далее – ОВ тип Е5);

д) одномодовое ОВ с ненулевой дисперсией для широкополосной оптической передачи (далее – ОВ тип Е6).

2.2.2 Геометрические и передаточные характеристики ОВ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 2.2.1 и 2.2.2 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3 Требования к устойчивости ОК от внешних воздействий.

2.3.1 ОК должны быть устойчивы к механическим воздействиям, значения которых приведены в разделе 5.

2.3.2 ОК при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию пониженной и повышенной температур рабочей среды.

2.3.3 В диапазоне рабочих температур ОК должны быть устойчивы к циклической смене температур.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
пп. 2.3.1-2.3.3 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.3.4 ОК наружной прокладки должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и коррозионных сред.

2.3.5 ОК для прокладки в условиях воздействия воды (заполненная водой кабельная канализация, болото, водные преграды, морские участки) должны иметь защиту от поперечной диффузии влаги.

2.3.6 ОК для прокладки через водные преграды должны быть устойчивы к внешнему гидростатическому давлению значением не менее 0,7 МПа.

2.3.7 ОК для прокладки в грунт должны быть устойчивы к воздействию грызунов.

2.4 Требования к устойчивости ОК от распространения воды.

2.4.1 ОК наружной прокладки должны иметь защиту от продольного распространения воды.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований
п. 2.4.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.4.2 Водоблокирующие материалы ОК должны быть совместимыми с материалами конструкции ОК, не оказывать влияния на ОВ, легко удаляться при монтаже, не вызывать коррозию конструктивных элементов ОК.

2.4.3 Гидрофобный заполнитель ОК не должен иметь каплепадения при температуре 70 °С.

2.5 **Требования к полимерным оболочкам ОК**.

2.5.1 Наружные оболочки ОК, предназначенных для прокладки в грунт, должны иметь толщину стенки не менее 2 мм.

2.5.2 Оболочки ОК, предназначенных для прокладки в коллекторах и туннелях, а также оболочки ОК внутренней прокладки должны быть выполнены из материалов, не распространяющих горение.

2.5.3 Оболочки станционного ОК должны быть выполнены из полимерного материала, безгалогенного материала с низким дымовыделением (LSZH).

2.5.4 Оболочки ОК, предназначенных для подвески на опорах воздушных линий электропередачи в условиях воздействия потенциала электрического поля более 12 кВ,

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

должны быть выполнены из материала, стойкого к поверхностному электрическому пробою (трекингу диэлектрика).

2.6 Требования к электрическим характеристикам ОК.

2.6.1 Электрические характеристики ОК, содержащих металлические конструктивные элементы, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 2.6 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

2.7 ОК должны допускать прокладку и монтаж при температуре от минус 10°С до плюс 40° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКН

3.1 ОВ должны отвечать требованиям Рекомендаций G.652 ITU-T:

- максимальные потери на макро изгиб (радиус 37,5 мм, число витков 100)

на длине волны 1550 нм ……..0,50 дБ;

- минимальное натяжение перемотки ……..0,69 ГПа

Характеристики оптических волокон, используемых в ОК

Таблица №1

Тип ОВ	**Одномодовое**	
символы позиции 3.4 таблицы 1	**E**	**A**
Рекомендация МСЭ-Т	G.652B	G.652C(D)
Диаметр оболочки, мкм	125 ± 1	125 ± 1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Диаметр защитного покрытия, мкм	250 ± 15	250 ± 15
Некруглость оболочки, %, не более	2	2
Погрешность концентричности сердцевины, мкм, не более	0,8	0,8
Диаметр сердцевины, мкм	-	-
Передаточные характеристики		
Коэффициент затухания ОВ, дБ/км, не более, на длине волны:		
850 нм		
1300 нм	-	-
1310 нм	-	-
1383 нм	0,36	0,36
1460 нм	-	0,35
1550 нм	-	-
1625 нм	0,22	0,22

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

	-	-
Коэффициент хроматической дисперсии пс/(нм×км), не более, в интервале длин волн:		
1285-1330 нм		
1530-1565 нм		
1525-1575 нм	3,5	3,5
	-	-
	18	18
Наклон дисперсионной характеристики в области длины волны нулевой дисперсии, в интервале длин волн, пс/нм^2·км, не более		
lмн)331-5821(=		
	0,093	0,093
Длина волны отсечки (в кабеле), нм, не более	1270	1270

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Коэффициент поляризационной модовой дисперсии на длине волны 1550 нм, пс/√км, не более	0,2	0,2
Затухание отражения, дБ, более	50	50
Диаметр модового поля, мкм		
на длине волны 1310 нм	(9,0-9,5) ± 0,7	(9,0-9,5) ± 0,7
на длине волны 1550 нм	-	-

3.2 Первичное покрытие волокна должно быть стабильным и легко сниматься механическим способом при сращивании волокон без их повреждения (микротрещин, сломов и т.д.).

3.3 Первичные покрытия волокон должны иметь разные цвета, компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы.

3.1 Требования к конструкции оболочки и брони

3.1.1 Конструкция оболочек в соответствии с их функциональным назначением должна обеспечивать следующие качества:

- герметичность и влагостойкость;
- механическую защиту;
- стойкость к воздействию плесневых грибков, воды и грызунов;
- не должна распространять горения;
- не должна иметь складок, трещин, вздутий и других дефектов.

3.1.2 Бронированные кабели должны иметь внутреннюю (поверх сердечника) и наружную (поверх брони) оболочки.

3.1.3 На защитном шланге кабелей должна быть нанесена маркировка, имеющая мерные метки, позволяющие определить длину кабеля с точностью до 1%.

3.1.4 Защитная (наружная) оболочка кабеля должна плотно прилегать к бронепокровам и препятствовать старению кабеля. Защитный шланг должен быть герметичным, влагостойким, термо-стойким, светостойким.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

3.1.5 Броня должна обеспечивать требуемые растягивающие усилия и механическую защиту оптического кабеля в процессе строительства и эксплуатации.

3.2 Требования к заполнению свободного пространства кабеля

3.2.1 Свободное пространство внутри сердечника и модулей с ОВ по всей строительной длине кабеля должно быть заполнено гидрофобным компаундом, обеспечивающим продольную и поперечную герметизацию.

3.2.2 Гидрофобный компаунд должен обладать влагостойкостью, быть совместимым с другими материалами, не оказывать влияния на параметры на ОВ, легко удаляться при монтаже, быть не токсичным и не должен быть пожароопасным.

3.2.3 Пригодность заполняющего компаунда должна быть доказана следующими методами:

а) Количество масла, выделяющегося из компаунда, должно удовлетворять требованиям Статьи 5 Публикации ICE 811-5-1;

б) Заполняющий компаунд должен пройти испытания на наличие компонентов, которые могут вызвать коррозию, в соответствии со статьей 8 Публикации ICE 811-5-1;

в) Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах вплоть до +50°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 Публикации ICE 811-5-1.

Конструкции кабелей должны быть испытаны на водонепроницаемость в соответствии с методом, указанным в Публикации ICE 811-5-1.

3.3Требования к строительной длине кабеля

Строительная длина кабеля оптического должна быть не менее 2, 4, или 6 км, (в зависимости от конкретного типа прокладываемой линии) допускается технологическое отклонение длины кабеля в сторону уменьшения не более 20 м.

3.4Общие требования

Передаточные характеристики должны удовлетворять рекомендациям G.652 ITU-T.

3.5 Коэффициент затухания

Коэффициент затухания ОВ на длине волны 1,55 мкм должен быть не более 0,22 дБ/км.

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1EC 793-1-C1A или C1C.

3.6Хроматическая дисперсия

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Хроматическая дисперсия ОВ на длине волны 1,55 мкм должна быть не более 18пс/нм.км (испытания проводятся в заводских условиях).

Метод испытаний должен соответствовать рекомендации G.652 ITU-T, раздел V, B1, приложение B.

3.7 Защита от атомарного водорода

Оптические волокна кабелей должны быть защищены от атомарного водорода.
Общее возможное приращение затухания за 25 лет за счет влияния атомарного водорода должно быть не более 0,01 дБ/км.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

4.1 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и землей должно быть не менее 5 (2)МОм·км (при заводских испытаниях).

4.2 Наружная оболочка бронированного кабеля должна выдерживать испытательное напряжение 10 кВ переменного тока или 20 кВ постоянного тока в течение 5 с. Измерения проводятся на строительной длине после выдержки кабеля в воде 1 час.

4.3 Бронированный кабель должен выдерживать импульсный ток растекания 105 кА. Метод испытания должен соответствовать требованиям Рекомендации К.25 ITU-T. После испытаний не должно наблюдаться нарушений целостности ОВ и повреждений, видимых невооруженным глазом.

Оптический кабель с металлическими наружными покровами должен выдерживать

испытания импульсным током в четырех поддиапазонах значений:

- менее 55 кА (I-ая категория молниестойкости);
- (55-80) кА (II-я категория);
- (80-105) кА (III-я категория);
- 105 кА и выше (IV-я категория).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

5. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ КАБЕЛЯ

(испытания проводятся в заводских условиях)

5.1 Требования к стойкости кабеля к растягивающим усилиям

- легкобронированный – не менее 2,7кН
- бронированный кабель – не менее 7 кН, кратковременное 8,1 кН (для речных переходов не менее 20 кН);
- станционный (монтажный) кабель - не менее 1 кН;
- подвесной самонесущий – не менее 4кН;

Кабели должны быть испытаны в соответствии с методом, указанным в Публикации 1ЕС 794-1, по характеристикам растяжения Е1 .

Длина отрезка кабеля, подвергаемая растяжению - не менее 50 м.

Критерии приемки:

-отсутствие изменений затухания (при уровне шумов измерительных приборов, равном 0,05 дБ) на длине волны 1,55 мкм при измерении в течение не менее 5 мин после приложения растяжения. Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно.

5.2 Требования к стойкости кабеля к раздавливающим усилиям

Минимальное раздавливающее усилие, которое должен выдерживать кабель -не менее 0,4 кН/см для грунтов и 0,3кН/см канализации.. Для подводного – не менее 1 кН/см, для станционного - не менее 0,2 кН/см.

Метод испытания должен соответствовать Публикации IEC 794-1-E3. Количество участков, подвергающихся давлению - 3. Расстояние между участками - не менее шага скрутки. Время действия нагрузки - не менее 1 мин.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов в течении времени испытания и после испытаний (при уровне шумов, равном 0,05 дБ).

5.3 Требования к стойкости кабеля к изгибам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E II.

Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ± 90° с радиусом изгиба, равным 250 мм. Длина образца не менее 1,5 м.

Кабели должны выдерживать 20 циклов изгибов в течение не более 20 мин при -30° С.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.4 Требования к стойкости кабеля к ударам

Метод испытаний должен соответствовать Публикации 1ЕС 794-1-Е4 при следующих условиях:

- радиус R поверхности испытательного прибора должен составлять 300 мм;
- ударное воздействие для кабелей - 25 Н.м;
- количество ударных воздействий -1.

Образец кабеля подвергается трем испытаниям, при этом точки ударного воздействия должны быть удалены друг от друга на 500 мм.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний.

5.5 Требования к стойкости кабеля к осевому кручению

Метод испытаний должен соответствовать Публикации ICE 794-1-E7.

Кабели должны быть стойкими к осевому кручению на угол ± 360 градусов на длине 4 м, или на угол ± 90 градусов на длине 1 м.

Количество циклов кручения - 10.

Масса натяжного груза – 10 кг.

Количество участков осевого кручения - 3.

Расстояние между участками - не менее шага скрутки.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытаний и после испытаний.

5.6 Требования к стойкости кабеля к вибрационным нагрузкам

Кабели должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот 10 - 200 Гц.

Испытания проводятся на длине образца не менее 1,5 м. Крепление образца кабеля осуществляется жестко на столе вибростенда.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показания приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в течение времени испытания и после испытаний. После испытаний должно быть отсутствие повреждений.

5.7 Требования к стойкости кабеля к воздействию температур

Кабели должны быть стойкими к воздействию рабочей пониженной температуры минус 40 ° С, рабочей повышенной температуры плюс 50 ° С и циклической смены температур от минус 40 °С до плюс 50°С, для станционного кабеля - минус 10°С и +50 °С соответственно.

Испытания проводятся по комбинированной процедуре испытаний, установленной в Публикации lEC 794-1 (температурный цикл F 1), на длине кабеля не менее 1000 м.

Измерения должны проводиться для всех волокон, соединенных последовательно. Высокая температура: + 50°С. Низкая температура: - 40°С. Число циклов: не менее 2.

Критерии приемки: - отсутствие приращения затухания на рабочей длине волны в диапазоне температур от минус 40 °С до + 50 °С.

5.8 Требования к стойкости кабеля к другим воздействиям

Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре + 35°С.

Испытания проводятся в камере влажности. Длина образца должна быть не менее 500 м. Время выдержки показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Контролируемое изменение затухания должно быть в пределах нестабильности показаний приборов (при уровне шумов, равном 0,05 дБ) в процессе испытаний и после испытаний.

Наружные оболочки кабелей должны обеспечивать стойкость к воздействию росы, дождя, инея, нефтепродуктов, солнечного излучения.

Кабели не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации, нагреве или горении.

Эти требования подтверждаются технической документацией на используемые материалы.

Материалы, применяемые для изготовления кабеля, должны, соот-ветствовать:

оптическое волокно	- НД фирм-изготовителей 0В;
полиэтилен	- ГОСТ 16336-77; ТУ 6-051-973-84;
полибутилентерефталат	- НД фирм-изготовителей ПБТФ;
поливинилхлоридный пластикат	- ГОСТ 5960-72; ТУ 6-01-1328-86;

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»
3871061960

стеклопластиковый стержень - НД фирм-изготовителей

гидрофобный заполнитель:

NAPTEL, TFC, LUNECTRA,TW - НД фирм-изготовителей

лента полипропиленовая - НД фирм-изготовителей

лента обмоточная - НД фирм-изготовителей

лента водоблокирующая - НД фирм-изготовителей

нить арамидная:

ТВАРОН, КЕВЛАР - НД фирм-изготовителей

проволока стальная - ГОСТ 3282-74; ГОСТ 1526-81; ГОСТ 7372-79

лента стальная Zetabon - НД фирм-изготовителей

стальной трос - НД фирм-изготовителей

Допускается применение других (модифицированных, вновь создаваемых, импортных и т. д.) материалов, не ухудшающих потребительских свойств кабеля (подтверждается типовыми испытаниями), по согласованию с предприятием-разработчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЯ

Минимальный срок службы кабелей должен быть не менее 25 лет.

Сроки службы подтверждаются технической документацией и расчетами изготовителя.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ КАБЕЛЯ

Кабель оптический должен допускать транспортирование его любым видом транспорта на любое расстояние, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Кабель должен допускать транспортирование при температурах от минус 40 °С до +50 °С и хранение при температурах от минус 40°С до +50°С в упакованном виде (кабели не должны подвергаться воздействию ударов, вибрации, раздавливающих усилий, иметь царапины и т.д.).

Хранение кабеля должно осуществляться в упакованном виде.

Хранение ОК в упакованном виде, в условиях отсутствия воздействия паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, должно допускаться: в полевых условиях под навесом в течение не менее 10 лет, в отапливаемых помещениях в течение не менее 15 лет.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Среднее значение затухания сростка оптического волокна по результатам измерений с двух сторон должно быть не более 0,06 дБ на рабочей длине волны.

Рабочий диапазон температур смонтированных кабелей должен быть от минус 40 °С до +50 °С.

Кабель должен обеспечивать возможность прокладки ручным и механическим способом при температуре до минус 10 °С.

ОК должны допускать их статический изгиб с радиусом не более 20 наружных диаметров ОК.

ОК должны допускать временный (в течение до 10 минут) изгиб ОВ при монтаже с радиусом не более 3 мм.

«Продавец» должен указать максимальную длину оптического волокна, которая может быть повреждена при обрыве кабеля вследствие локального механического воздействия.

Допустимый статический радиус изгиба оптических модулей должен быть указан Продавцом на конкретный тип кабеля.

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ

Продавец должен предоставить сертификат соответствия Республики Казахстан на кабель и сертификат безопасности.

Документация на поставляемую партию кабеля должна быть на русском или казахском языках.

10. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

10.1 Кабель должен поставляться на барабанах с герметичной заделкой концов кабелей, внутренние концы должны быть легкодоступны.

10.2 Диаметр и ширина барабанов для кабелей всех типов не должны превышать 2,4 м (диаметр) и 1,6м (ширина) при измерении от внешних краев боковых фланцев. Номинальный диаметр осевых отверстий не должен превышать 110 мм.

10.3 Каждый барабан с кабелем должен иметь сплошную внешнюю обшивку, обеспечивающую защиту кабеля.

10.4 Концы кабелей во избежание повреждений должны быть закреплены. Внутренний конец кабеля на барабане должен быть надежно закреплен на щеке барабана.

10.5 Поставляемый на барабане кабель не должен содержать сращенных волокон.

10.6 На наружной стороне щеки каждого барабана должны быть предусмотрены:

- водостойкая надпись, указывающая заводской номер кабельного барабана,

надпись на русском или казахском языках «Не класть плашмя»,

- должно быть обозначено направление стрелкой, в котором допускается перекатывание барабана с кабелем.

10.7 На каждом барабане на наружной стороне щеки должна быть установлена пластина из металла или другого прочного материала, устойчивого к влаге, на которой указаны:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- товарный знак изготовителя,
- условное обозначение кабеля,
- допустимый радиус изгиба,
- дата изготовления (год),
- наружный диаметр кабеля,
- длина кабеля в метрах,
- масса брутто в кг.

10.8 Кабели должны иметь маркировку, размещенную на каждом метре. Маркировка должна быть отчетливо нанесена на наружную оболочку, быть износостойкой и сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля. Точность размещения маркировки должна быть не хуже ± 1 %.

10.9 Маркировка должна содержать следующую информацию: наименование изготовителя и год изготовления; кодовое обозначение (марка) кабеля, количество оптических волокон и их тип, отметки метража с интервалом один метр.

11. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 В состав документации кабеля должны входить технические условия (спецификация) на кабель в трех экземплярах на русском или казахском языках.

Каждый барабан с кабелем должен иметь герметично упакованный паспорт, закрепленный на внутренней стороне щеки. В паспорте указывается:

- Маркоразмер кабеля
- Номер технических условий
- Знак и номер сертификата Республики Казахстана (страны изготовителя)
- Длина кабеля в метрах
- Тип оптических волокон (ОВ)
- Расцветка ОВ в модулях
- Расцветка модулей, маркировочных нитей
- Изготовитель кабеля
- Изготовитель оптического волокна

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

- коэффициент преломления ОВ
- коэффициента затухания каждого ОВ на нормируемых длинах волн
- сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля (для кабелей с металлическими силовыми элементами в защитных покровах)
- номинальный диаметр кабеля
- масса кабеля
- дата изготовления кабеля
- три копии паспорта на каждый барабан, содержащие полную информацию, предоставляются Покупателю в течение месяца после отгрузки кабеля.

12. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Продавец должен представить письменное свидетельство, что поставляемая продукция не содержит опасных или токсичных химических материалов.

Конструкция кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности.

13. КОНТРОЛЬ ПОКУПАТЕЛЯ

Покупатель имеет право на ознакомление с производством кабеля, на участие в приемочных испытаниях до отгрузки продукции, а также на проведение дополнительных испытаний по согласованной программе между Покупателем и Продавцом.

14. СЕРТИФИКАЦИЯ

Производство и поставка кабельной продукции должно быть сертифицировано по системе качества ISO 9001.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие оптического кабеля требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Срок гарантии должен составлять не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

3. Марки/модели и производители товара

Марка/модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Кабель КС-ОККМ-П-8-G.652.D-4.0-7008	ТОО "Kazcentrelectroprovod" (Казцентрэлектропровод)	КАЗАХСТАН	63407.00

4. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с
2	Да	СТ РК 3409-2019	420420	Национальный стандарт Республики Казахстан	Кабели оптические абонентские Технические условия	Настоящий стандарт распространятся на кабели оптические абонентские (ОК), используемые в волоконно-оптических линиях связи и системах с применением оптико-волоконного способа передачи информации	Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан (РГП "КазИнСт") (Казахстан)	0	Провода	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 1 ноября 2019 года № 409-од	01.04.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Құжат «Самұрық-Қазына» ӘАҚ» АҚ электронды порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронных закупок АО «ФНБ «Самрук-Казына»

3871061960

Подписывающие:
Сарсекеев Мурат Тлеубаевич, Генеральный директор - Директор по проведению закупок
Бахытжан Дияр Русланович, Главный юрисконсульт
Кусаинова Гаухар Кемеловна, Ведущий экономист
КИМ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ, Генеральный директор
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе