



УТВЕРЖДАЮ
Председателя Правления
ТОО «Karabatan Utility Solutions»
Суендыков Т.К.
2023 год

Приложение № 1 Количественные и качественные показатели ресурсов к техническому заданию на корректировку технико-экономического обоснования проекта «Строительство объектов инфраструктуры специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан). Корректировка 4.0».

1. Предусмотреть оборудование и системы УВП и ОС 2 очередь со следующими основными требованиями:

1.2 Установка производства производственно / противопожарной воды

Потребители	Норм. Потребление		Макс. Потребление	
	м³/ч	м³/сут.	М³/ч	м³/сут.
ТОО «Силлено» **	20,00	480,00	40,00/1150,70*	960,00/27600,00*
ТОО «Бутадиен»**	147 ✓	4176 ✓	420* ✓	10 000* ✓
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	-	-	720*	17 280*
МСБ	2	48	54*	1296*
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	3/75,6*	72,6	80/477*	1918,8

* - на восполнение противопожарных резервуаров в течение 24 ч

** Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

Примечание: производительность установки производства производственно-противопожарной воды принять проектом; производительность насосной станции принять проектом. Давление принять 11 бар. Категория насосной станции – I. Установить жокей-насос.

• Требования по давлению и температуре на границе ТОО «Бутадиен»:

Параметры	Мин.	Норм.	Макс.	Расч.
Давление изб., бар	4,0	11	12	16
Температура, °C	5	20	25	50

Учесть давление в размере 11 бар (изб.) и температуру 5-30 оС на границе ТОО «Силлено».

• требования по составу производственно-противопожарной воды:

Показатель	Норма
Температура	5÷30
Запах при 20 °C, кол. Баллов	отсутствует
Уровень pH	6,5÷8,5
Растворенные вещества (TDS), мг/л	<1000
Хлориды, мг/л	<200

Сульфаты, мг/л	<150
Mn, мг/л	<0,1
Fe, мг/л	<0,3
Щелочность, мг/л	<20
Взвешенные частицы, мг/л	<1
Кремний (в виде SiO ₂), мг/л	20/10/30 (растворен/коллоид/всего)
ХПК, мг O ₂ /л	<15

1.3 Установка производства деминерализованной воды

Потребители	Норм. Потребление		Макс. Потребление	
	м ³ /ч	м ³ /сут.	м ³ /ч	м ³ /сут.
ТОО «Силлено»**	50,00	1200,00	206,00*	4944,00*
ТОО «Бутадиен» **	195 ✓	4680 ✓	210 ✓	5040 ✓
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	2,8	67,2	20	480
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	4,6	111,4	41,9	1004,4

*- три раза в год, в течении 3-х суток.

** Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

- Учесть на границе ТОО «Бутадиен» следующие параметры:

Параметры	Мин.	Норм.	Макс.	Расч.
Давление изб., бар	6,0	7,5	8,5	12,0
Температура, °C	10	40	60	65

Учесть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Мин.	Норм.
Температура 0C	5	20
Давление изб., бар	-	7,5 / 8,5 / 9,5

- требования по качественному составу деминерализованной воды:

Наименование показателя	Норма
pH	7,5÷8,5
Электропроводимость, µS/см	<0,1
Общая жесткость (CaCO ₃), мг/л (мкг-экв/л)	не обнаружено
Растворенные вещества (TDS), мг/л	<0,1
Маслосодержание, мг/л	<0,05
Общее содержание углерода, мг/л	<0,2
Хлориды (Cl ⁻), мг/л	<0,01
Натрий (Na), мг/л	<0,01
Железо (Fe), мг/л	<0,01
Медь (Cu), мг/л	<0,003
Окись кремния (SiO ₂), мг/л	<0,01
Сульфаты, мг/л	<0,01
Кальций (Ca ⁺), мг/л	<0,02
Магний (Mg ⁺), мг/л	<0,02

1.4 Установка производства обессоленной воды для подпитки градирен системы оборотного водоснабжения

Потребители	Норм. Потребление		Макс. Потребление	
	м³/ч	м³/сут.	М³/ч	м³/сут.
ТОО «Силлено»*	1460,00	35040,00	1600,00	38400,00
ТОО «Бутадиен»*	450 ✓	10800 ✓	600 ✓	14400 ✓
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	47	1128	47	1128
ТОО «Global Chemical»	90	2160	90	2160
Проект МЭГ	150	3600	150	3600
МСБ	10	240	10	240
ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы»	6,34	152	6,34	152

*Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

1.5 Учесть на границе ТОО «Бутадиен» следующие параметры:

Параметры	Мин.	Норм.	Макс.	Расч.
Давление изб., бар	3,0	7,5	8,5	12,0
Температура, °C	5	20	25	50

Учесть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Мин.	Норм.
Температура оC	20	29
Давление изб., бар	-	7,5

1.6 Требования по качественному составу обессоленной воды:

Наименование показателя	Норма
pH	<6÷8
Солесодержание (TDS), мг/л	<80
ХПК (COD), мг/л	15÷30
NH ₄ , мг/л	<1
K, мг/л	<6
Na, мг/л	<20
Mg, мг/л	<0,5
Ca, мг/л	<1
Sr, мг/л	<0,5
Ba, мг/л	<0,05
CO ₃ , мг/л	<5
HCO ₃ , мг/л	<10
NO ₃ , мг/л	<6
Cl, мг/л	<20
F, мг/л	<0,3
SO ₄ , мг/л	<6
SiO ₂ , мг/л	<0,5
B, мг/л	<0,5
Fe ²⁺ , мг/л	<0,1
Mn, мг/л	<0,05
Al, мг/л	<0,05

Качественный состав обессоленной воды для ТОО «Силлено».

№	Parameter	Unit	Value
1	TSS	mg/l	<15
2	pH		6 - 8

№	Parameter	Unit	Value
3	Total dissolved solids (TDS), max	mg/l	80
4	Total hardness	mmol/l	
5	Calcium, max	mg/l	20
6	Potassium, max	mg/l	6
7	Sodium, max	mg/l	20
8	Strontium, max	mg/l	0,5
9	Barium, max	mg/l	0,05
10	Alkalinity	mg/l	>15
11	Permanganate oxidability	mgO2/l	
12	BOD5	mgO2/l	<10
13	COD	mgO2/l	15 - 30
14	Ammonium ions (as nitrogen), max	mg/l	1
15	Nitrates (as nitrogen)	mg/l	6
16	CO3, max	mg/l	5
17	HCO3, max	mg/l	10
18	Nitrites (as nitrogen)	mg/l	<1
19	Phosphates (as phosphorus)	mg/l	<1
20	Sulfates, max	mg/l	6
21	Chlorides, max	mg/l	20
22	Copper	mg/l	<1
23	Magnesium, max	mg/l	10
24	Total iron, max	mg/l	0,3
25	Fe2+, max	mg/l	0,1
26	Manganese, max	mg/l	0,05
27	Aluminum, max	mg/l	0,05
28	Silicon, max	mg/l	0,5
29	Borium, max	mg/l	0,5
30	Residual active chlorine	mg/l	<0.2

1.7 Очистка нефтесодержащих и ливневых сточных вод производительностью:

Источники	Норм. Расход		Макс. Расход	
	м³/ч	м³/сут.	М³/ч	м³/сут.
УВПиОС (2 ОС) ТОО «KUS»	0,75	1,51	0,75	1,51
ТОО "Силлено" **	34,00	816,00	359,00*	8616,00*
ТОО "Бутадиен" **	175 ✓	4203 ✓	205* ✓	4943* ✓
ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы»	12,83	307,9	12,83	307,9
МСБ	0,42	10,08	-	-
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	444,5	10 668	444,5	10 668
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	42	-	84	-

*- максимальный расход на случай крупного ливня (рассмотреть возможность сброса избытков в пруд-испаритель с учетом экологических ограничений).

** Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

Учесть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Норм.
Температура ОС	40

Давление изб., бар	6,0 / 7,0 / 9,0
--------------------	-----------------

1.8 Показатели по составу нефтесодержащих и ливневых сточных вод, отводимых от объектов 2 очереди ТОО «Бутадиен»:

Ориентировочный состав нефтесодержащих сточных вод	Единица измерения	Ориентировочные значения
Temperature	оС	< 45
pH	-	6 – 9
COD	мг/л	1000
BOD	мг/л	500
Oil content	мг/л	350 (Max. 10 000)
Total Suspended Solids (TSS)	мг/л	200
Benzene	мг/л	1
Phenols	мг/л	50

1.8.1. Показатели по составу нефтесодержащих и ливневых сточных вод, отводимых от объектов 2 очереди ТОО «Силлено».

Parameter	Unit	Specification
pH	-	5 - 10
COD (ХПК)	mq/l	150 - 2 500
BOD (БПК)	mq/l	50 - 1 200
Oil content	mq/l	50 – 2 000 (Max. 10 000)
TSS	mq/l	200 – 2 000
TDS	mq/l	20 – 3 000
Benzene	mq/l	< 5
Phenols	mq/l	< 50

1.9 Очистка химически загрязнённых сточных вод, а также продувка градирни, котла.

Источники	Норм. Расход		Макс. Расход	
	м³/ч	м³/сут.	М³/ч	м³/сут
ТОО «Силлено»*	375,00	9000,00	750,00	18000,00
ТОО «Бутадиен»*	254 ✓	5880 ✓	300 ✓	7200 ✓
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	5,16	123,84	5,16	123,84
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	23	-	45	-

Примечание:

* Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

Учесть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Норм.
Температура оС	<45
Давление изб., бар	6,0 / 7,0 / 9,0

1.11 Показатели по составу химически загрязнённых сточных вод отводимых от объектов 2 очереди ТОО «Бутадиен»:

Показатель	Хим. Загрязненные стоки
Температура, °С	< 45

Уровень pH	6÷9
ХПК, мг/л	300
БПК, мг/л	не обнаружено
Нефтесод. Мг/л	<5
Растворенные вещества (TDS), мг/л	<350
Общее содержание взвеш. Частиц (TSS), мг/л	<1500

Показатели по составу химически загрязнённых сточных вод отводимых от объектов 2 очереди ТОО «Силлено».

№	Parameter	Unit	Specification
1	pH	-	6 - 10
2	COD	mq/l	1 000 – 2 800
3	BOD	mq/l	300 – 1 400
4	Oil content, max	mq/l	1 - 25
5	TDS Total Dissolved Solids, max	mq/l	5 000 – 17 000
6	TSS, max	mq/l	20 - 100
7	Benzene	mq/l	1 - 5
8	Phenols	mq/l	5 - 50

1.12 Очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, производительностью:

Источники	Норм. Расход		Макс. Расход	
	м³/ч	м³/сут.	М³/ч	м³/сут
АО «УК СЭЗ «НИНТ», II очередь	10,81	89,52	10,81	89,52
УВПиОС ТОО «KUS», II очередь	15,65	60,12	15,65	60,12
ТОО «Силлено» *	5,00	120,00	5,4	130,00
ТОО «Бутадиен» *	3 ✓	72 ✓	5 ✓	120 ✓
ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы»	2,7	64,8	2,7	64,8
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	4,8	14,48	4,8	14,48
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	5	-	10	-

Примечание: расходы приняты с учетом коэффициента как несовпадающие по времени.
* Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

1.13 Показатели по составу хозяйственно-бытовых сточных вод ТОО «Бутадиен».

Показатель	Норма
Температура, °C	< 30
Уровень pH	6÷9
ХПК, мг/л	<200
БПК, мг/л	<100
Нефтесод., мг/л	<5
Общее содержание взвеш. Частиц (TSS), мг/л	< 40
NH ₃ -N, мг/л	< 15
NO ₃ -N, мг/л	< 20
NO ₂ -N, мг/л	< 0,6
Растворенные вещества (TDS), мг/л	300÷500

Показатели по составу хозяйственно-бытовых сточных вод ТОО «Силлено».

№	Parameter	Unit	Specification
1	pH	-	6 -9
2	COD, max	mq/l	2400
3	BOD, max	mq/l	1200
4	Oil content, max	mq/l	5
5	TSS, max	mq/l	1 300
6	TDS	mq/l	300 - 1000
7	NH3-N, max	mq/l	210
8	NO3-N, max	mq/l	20
9	NO2-N, max	mq/l	0,6

Учсть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Норм.
Температура оС	<30
Давление изб., бар	5,0

1.14 Источником исходного водоснабжения является магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» с водой, качественные и количественные показатели которой представлены ниже.

1.15 Качественные и количественные показатели исходной воды

Источником исходного водоснабжения принять магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» с водой природной по следующим качественным показателям:

Наименование показателей	товарная
Запах при Т 20о С*	0
Привкус, баллы*	0
Цветность, град.*	30
Мутность, мг/дм3*	2,8
Сухой остаток, мг/дм3*	580
pH	8,53
Свободный хлор, мг/дм3*	0,5
Связанный хлор, мг/дм3*	-
Аммиак, мг/дм3*	0,07
Нитриты, мг/дм3*	0,02
Нитраты, мг/дм3*	0,8
Хлориды, мг/дм3*	39,6
Сульфаты, мг/дм3*	48,4
Железо, мг/дм3*	0,3
Полифосфаты, мг/дм3*	0,13
Медь, мг/дм3*	0,05
Алюминий, мг/дм3*	0,16
Нефтепродукты, мг/дм3*	Отс.
Поверхностно-активные вещества (ПАВ),мг/л*	Отс.
Щелочность, мг/дм3*	2,0
Ca, мг/л**	85
Mg, мг/л**	35
K+Na, мг/л**	200

Бикарбонаты, мг/л**	20
Взвешенный частицы, мг/л**	<30
БПК мг O ₂ /л**	3 – 7
ХПК мг O ₂ /л**	15 – 30
Растворенные вещества (TDS), мг/л**	<1000
Жесткость, моль/л**	7

*- физико - химические показатели качества воды (вода природная) ТОО «Магистральный Водовод».

** - физико - химические показатели качества воды согласно ТЭО 3.0

1.16 Установка производства хозяйственно-питьевой воды

Потребители	Норм. Потребление		Макс. Потребление	
	м³/ч	м³/сут.	м³/ч	м³/сут.
ТОО «Силлено»*	5,00	120,00	5,4	130,00
ТОО «Бутадиен»*	3,2 ✓	76 ✓	5,25 ✓	126 ✓
ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы»	4,68	122,32	4,68	122,32
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	11,58	277,92	11,58	277,92
МСБ	21,09	506,16	21,09	506,16
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	7	168	12,3	295,2

Учесть на границе ТОО «Силлено» следующие параметры:

Параметры	Норм.
Температура	<30 оС
Давление	0,5 Мпа (изб.)

Примечание: производительность установки производства хозяйственно-питьевой воды рассчитать исходя из потребности. В качестве исходной воды принять водовод речной воды. Качество питьевой воды принять по ГОСТ 2874-82* (СанПин «Питьевая вода»).

*- Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

Обеспечение ТОО «Бутадиен» хозяйственно-питьевой водой предусмотрено от первой очереди строительства (Заключение № 01-0409/19 от 14.10.2019 г.) питающихся от существующего водопровода Атырау-Макад. Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

1.17 Вспомогательные технологические системы:

Рассмотреть как аналог, но не ограничиваясь, система нулевых жидких стоков (Zero Liquid Discharge – ZLD) на электрическом испарителе фирмы VEOLIA WATER TECHNOLOGIES ITALIA S.p.A..

- Предусмотреть пропускную способность трубопроводов от площадки производства технических газов со следующими потребностями участников:

2.2 Потребление технического воздуха

Источники	Норм. Расход	Макс. Расход	Давление
	нм³/ч	нм³/ч	бар

ТОО "Силлено" технический ***	2750	23000**	-
ТОО "Силлено" КИПиА***	5000	12000	8
ТОО "Силлено" КИПиА***	-	4000*	35
ТОО "Бутадиен" КИПиА***	2300	2800	6 норм/ 8 макс
ТОО "Бутадиен" Технический***	1900	2300	6 норм/ 10 макс
Проект МЭГ	150	150	-
МСБ	10	10	-

*- три раза в год в течении 2-х часов.

** - до четырёх раз в год в течении 48 часов.

*** Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

2.3 Потребление азота

Источники	Норм. Расход	Макс. Расход	Давление
	нм3/ч	нм3/ч	бар
ТОО "Силлено"*	28 000	57 000	8
	400	3200	35
ТОО "Бутадиен"*	2500	4200	6,6 норм/ 8 макс
МСБ	1 584,38	1 584,38	-

* Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

3. Предусмотреть пропускную способность трубопроводов и АГРС со следующими потребностями участников:

3.1 Потребление природного газа

Источники	Норм. Расход	Макс. Расход	Давление, МПа Норм.	Давление, МПа Макс.
	нм3/ч	нм3/ч		
ТОО "Силлено"***	22 500	122000***	1,2	1,2
ТОО "Бутадиен"***	44 410	49 500	1,2	1,2
ТОО "KUS"	5 510	5 510	1,2	1,2
МСБ	246,64	246,64	1,2	1,2
ТОО «КСС»	1964	1964	1,2	1,2
ТОО «Global Chemical»	5000	5000	1,2	1,2
Проект МЭГ	27 000	27 000	1,2	1,2
Дополнительный энергоблок ПГТЭС 165 МВт	24 200	24 200	5,5	5,5

Давление на выходе из АГРС предусмотреть 1,2 МПа;

** Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

***- на пуск установки парового крекинга, длительность 48 часов максимум.

4. Потребление технологического пара внешними потребителями:

Потребитель	Нормальное во время запуска и останова, т/ч	Максимальное во время запуска и останова, т/ч
ТОО «Силлено»*	262	331
ТОО «Бутадиен»*	57,2	76
Проект МЭГ	21	21

* Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

5. Потребители электроэнергии СЭЗ «НИНТ» второй очереди:

5.1 Потребность участников в электроэнергии

Источники	Норм. потребление	Макс. потребление
-----------	-------------------	-------------------

	МВт	МВт
ТОО "KLPE"	197	210
ТОО "Бутадиен" *	53,3	60 ✓
ТОО «Karabatan Chemical Corporation»	8,10	8,10
ТОО «Global Chemical»	10	10
Проект МЭГ	5,5	5,5
МСБ	20,88	20,88

напряжение 110 кВ

Нагрузки объектов инфраструктуры установить на этапе проектирования.

*Расходы будут уточнены при дальнейшем проектировании.

5. Обоснования принятых объемов энергоресурсов участниками СЭЗ «НИНТ»

5.1 Объемы стоков ТОО "Бутадиен" приняты согласно письма № 2022/326 от 18 октября 2022 года. Объемы потребления проекта ТОО "Бутадиен" приняты согласно письма № BUT-LET-2022-437 от 12.12.2022г.

5.2 Объемы потребления проекта ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы» приняты согласно письма № L-ALKTG-KUS-0044/22 от 09.09.2022г.

5.3 Объемы потребления проекта ТОО «KLPE» приняты согласно письма № 2-96/2022 от 13.12.2022г.

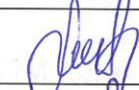
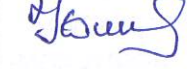
5.4 Объемы потребления МСБ приняты согласно утверждённой УК АО «СЭЗ НИНТ» потребности в энергоресурсах площадки малого и среднего бизнеса представленной письмом № 694 от 29.12.2022г.

5.5 Объемы потребления участников СЭЗ «НИНТ» на площадке «Ароматика» приняты согласно утверждённой УК АО «СЭЗ НИНТ» потребности в энергоресурсах 2-очереди и площадки «Ароматика» представленной письмом № 694 от 29.12.2022г.

Настоящие количественные и качественные показатели ресурсов являются неотъемлемой частью технического задания на разработку ТЭО Строительство объектов инфраструктуры специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан). Корректировка 4.0», которое является неотъемлемой частью Требований Заказчика.

Лист согласования

Наименование документа: Количественные и качественные показатели ресурсов к техническому заданию на корректировку технико-экономического обоснования проекта «Строительство объектов инфраструктуры специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан). Корректировка 4.0».

№	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Примечание
1.	Ведущий инженер по КИП и А Департамент проектирования	Нургазиев Д.С.		14.03.23	
2.	Ведущий инженер-электрик Департамент проектирования	Ельгундиев Д.Р.		14.03.23	
3.	Ведущий инженер по строительству Департамент проектирования	Турашев Б.		14.03.23	
4.	Ведущий инженер сметчик	Бекеева Р.Ж.		14.03.23	
6.	Директор Департамента проектирования	Салкимбаев Е.Е.		14.03.23	
7.	Заместитель директора Департамента проектирования	Суимбеков М.М.		14.03.23	
8.	Управляющий директор эксплуатации	Кужахметов Н.С.		14.03.23	
9.	Управляющий директор по строительству и проектированию	Маношкин Д.В.		15.03.23	