ТОО «СпецГорСтрой»

Заказчик: **ТОО "КТЖ-Грузовые перевозки"**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная

816056/2023/1-ОПЗ

Книга 1
ТОМ 1

г. Алматы 2023г.

ТОО «СпецГорСтрой»

Заказчик: **ТОО "КТЖ-Грузовые перевозки"**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная

Директор **Бугаенко Р.В.**

Главный инженер проекта: **Сатыбалдиев Е.Е.**

816056/2023/1-ОПЗ

Книга 1
ТОМ 1

г. Алматы 2023г.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта **Сатыбалдиев Е.**

Содержание

Общая часть	1
Состав рабочего проекта	1
Перечень исходных данных	1
Основание для проектирования	1
Описание участка строительства	1
Климатические условия района	2
Инженерно-геологические условия	6
Генеральный план	9
Архитектурно – строительные решения.	10
Конструкции железобетонные	12
Конструкции металлические	13
Отопление и вентиляция	15
Водоснабжение и канализация	16
Автоматическое пожарная сигнализация	20
Структурированная кабельные сети	24
Электротехническая часть	44
Технологические решения	44
Пути железнодорожные	45
Охрана труда.	45
Организация работ	46
Технико-экономические показатели	47
Производство работ	47
Строительно-монтажные работы	47
Охрана окружающей среды	48
Санитарно-эпидемиологические требования	48
Перечень используемых нормативных документов при разработке РП	49
Приложения	51

Общая часть

Состав рабочего проекта

1. **(Том1) Книга 1**

Общая пояснительная записка

2. **(Том2) Книга 2**

Рабочие чертежи:

816056/2023/1 – АР- Архитектурное решение (Альбом1)
816056/2023/1- ГП - Генеральный план (Альбом2)
816056/2023/1- КЖ - Раздел Конструкции железобетонные пункт ТО (Альбом3)
816056/2023/1- КЖ - Раздел Конструкции железобетонные пункт АБК (Альбом4)
816056/2023/1- ОВ - Раздел Отопление и вентиляция (Альбом5)
816056/2023/1- ВК - Раздел Водопровод и канализация (Альбом6)
816056/2023/1- КМ - Раздел Конструкции металлические пункт ТО (Альбом7)
816056/2023/1- КМ - Раздел Конструкции металлические пункт АБК (Альбом8)
816056/2023/1- АПС -Раздел Система автоматической пожарной сигнализации (Альбом9)
816056/2023/1- СКС -Раздел Структурированные кабельные сети (Альбом10)
816056/2023/1- ЭЛ -Раздел Электротехнические решения (Альбом11)
816056/2023/1- СО -Раздел Система оповещения о пожаре (Альбом12)
816056/2023/1- ТХ -Раздел Технологические решения (Альбом13)
816056/2023/1- ПЖ -Раздел Пути железнодорожные (Альбом14)

3. **(Том3) Книга 3**

Сметная документация:

816056/2023/1 - Сметная документация
816056/2023/1 - Смета
816056/2023/1 - Сводный сметный расчет

4. **(Том4) Книга 4**

Проект Организации Строительства **ПОС**

Перечень исходных данных
1. Договору №816056/2023/1 на разработку ПСД Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная
2. Задание на проектирование

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	**816056/2023/1-ОПЗ**		
ГИП		Сатыбалдиев				ОБЩАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Составил		Русин					ПЗ	1	57
Н.контролер		Сатыбалдиев					ТОО«СпецГорСтрой»		

3. Техническое обследование

Основание для проектирования:

Задание на проектирование

Топографическая сьемка

Эскизный проект

Требования к проектно-сметной документации:

- определить уровень ответственности объекта проектирования, при этом предварительный уровень ответственности технически сложный II нормального уровня ответственности;
- проект выполнить в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан;
- получить положительное заключение экспертизы по итогам прохождения комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

2 Общие сведения

2.1 Физико-географическая характеристика района работ

Участок изысканий находится в Карагандинская область, октябрьский район, ул. Карпатская 19 Г, ст. Караганда-Сортировочная. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49º47' северной широты и 73º08' восточной долготы.

● – Участок изысканий

Рисунок 2.1 - Схема расположения участка работ

2.1.1 Районирование

Согласно СП РК 2.04.01-2017* «Строительная климатология»:
- номер климатического района – IB;
Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»
- номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);
Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»
- номер района по базовой скорости ветра – II;
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

2.2 Климатическая характеристика района

Климатические условия области отличаются разнообразием, что обусловлено обширностью территории и изрезанностью рельефа.

Климат Карагандинской области резко континентальный, сухой. Это проявляется в больших амплитудах температуры и в неустойчивости показателей во времени (из года в год). Атмосферное давление в г. Караганда составляет 707-709 мм. рт. ст.

Согласно СП РК 2.04-01-2017* г. участок работ относится к подрайону IB по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика климатического подрайона

Климатический подрайон	Среднемесячная температура воздуха в январе, ºС	Среднемесячная температура воздуха в июле, ºС
IB	От -14 до -28	От +12 до +21

2.2.1 Температура воздуха

В летнее время в данном районе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2ºС и зарегистрирован в августе. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 12.9ºС. Абсолютный минимум достигает – 42.9ºС. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.8ºС.

Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Температура воздуха

Месяц	**Абсолют. минимум**	**Средний минимум**	**Средняя**	**Средний максимум**	**Абсолют. максимум**
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-13.6	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-13.2	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.6	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.8	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)

июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.3	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.3	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.1	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.7	9.6	40.2 (2002)

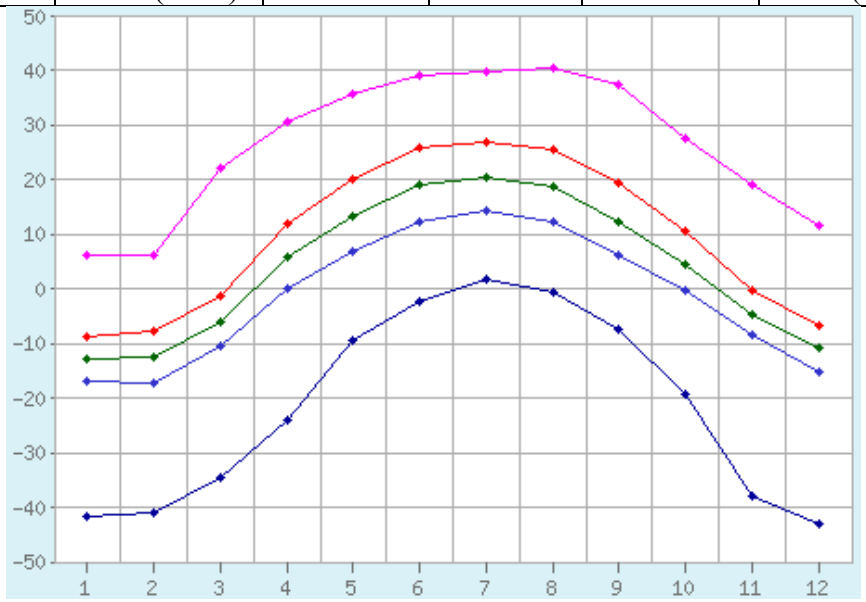


Рисунок 2.2 – Диаграмма температуры воздуха по данным таблицы 2.2

Согласно СП РК 2.04-01-2017* участок работ характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Характеристика участка работ

Климатические параметры для холодного периода	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-35,4°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-37,6°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-34,7°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,94	-18,6°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	9,3
Климатические параметры для теплого периода	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	25,2°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	28,5°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	26,8°С

2.2.2 Влажность воздуха

Согласно СП РК 2.04-01-2017* территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 2.4. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее

холодного месяца – 78%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 55%

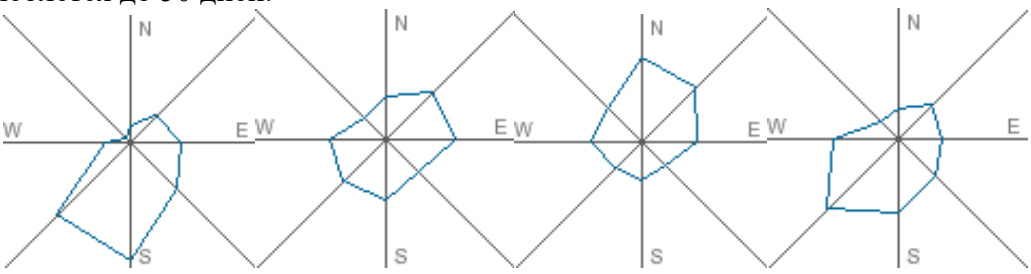
Таблица 2.4 – Относительная влажность воздуха

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
79%	78%	78%	61%	54%	50%	55%	52%	53%	66%	77%	78%	65%

Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%. Средний годовой дефицит влажности воздуха в северных районах составляет 5-5,5 мбар.

2.2.3 Ветер

Среднегодовая скорость ветра равна 4,5-5 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с ш) преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/с и повторяемостью 25-45. В теплое время года преобладают северные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/с), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с колеблется до 50 дней.



январь апрель июль октябрь

- Наглядное представление режима ветра в данном месте за месяц по данным повторяемости

Рисунок 2.3 – Розы ветров.

Согласно СП РК EN 1991-1-4:2003/2011 Ветровые воздействия

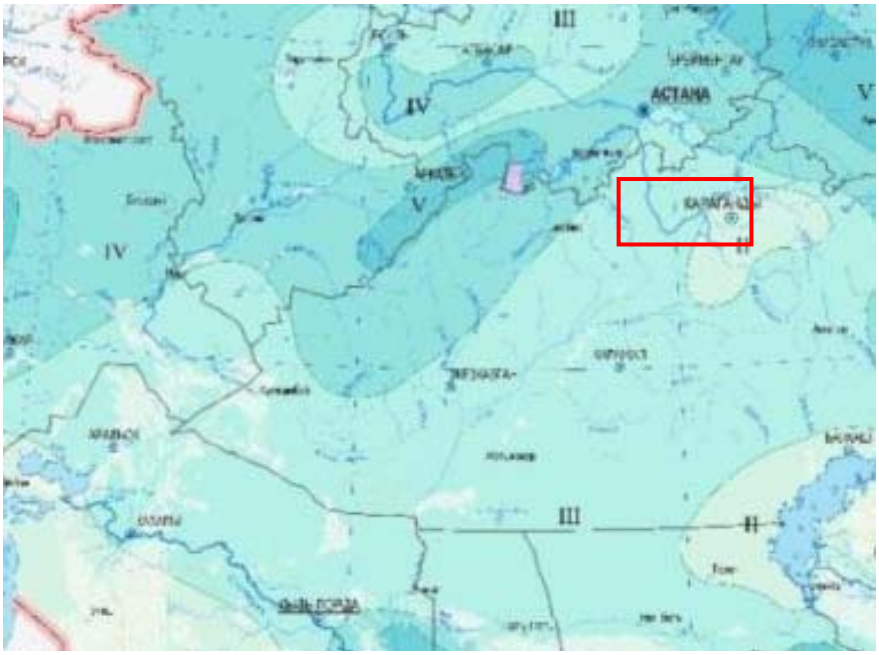


Рисунок 2.4 - Карта районирования территории Карагандинской области по базовой скорости ветра

- Участок изысканий

Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»

- номер района по базовой скорости ветра – II;
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

2.2.4 Атмосферные осадки

Всего за год на территории Карагандинской области выпадает 352 мм осадков, в том числе в зимний период - 72мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм.

В таблице 2.5 показано распределение осадков по месяцам.

Таблица 2.5 – Распределение осадков по месяцам

Месяц	Норма	Месячный min	Месячный max	Суточный max
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)
февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)
май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)

сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	352	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

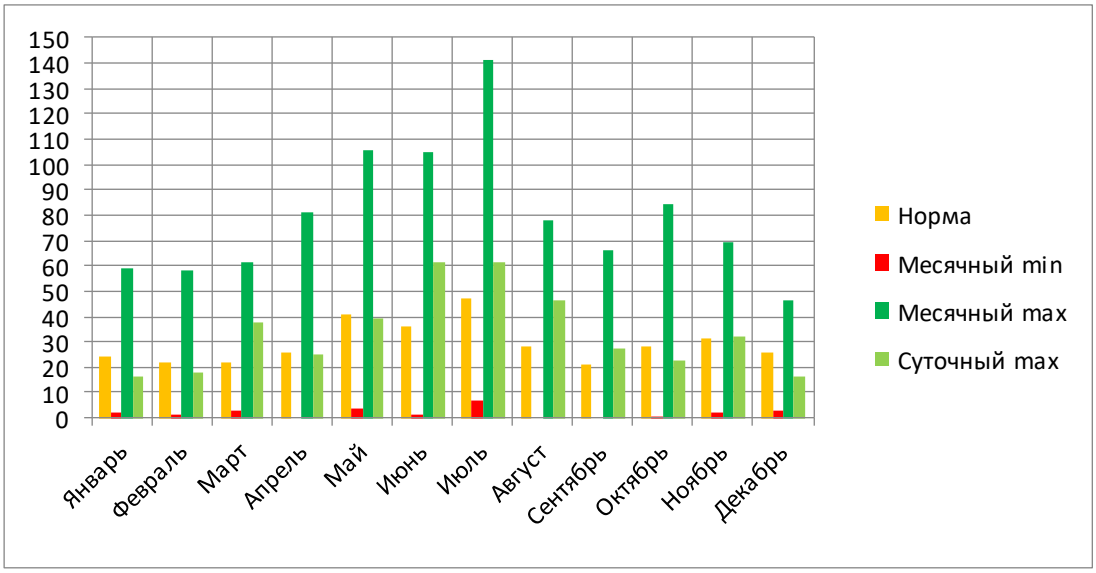


Рисунок 2.5 – Диаграмма осадков по данным таблицы 2.5

2.2.5 Снежный покров

Распределение снежного покрова по территории Карагандинской области в общих чертах подчиняется широтной зональности.

Максимальные запасы снега 10-15 марта. Наиболее ранние даты приходятся на конец января - начало февраля, самые поздние - на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период 25-30см.

Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»

- номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);

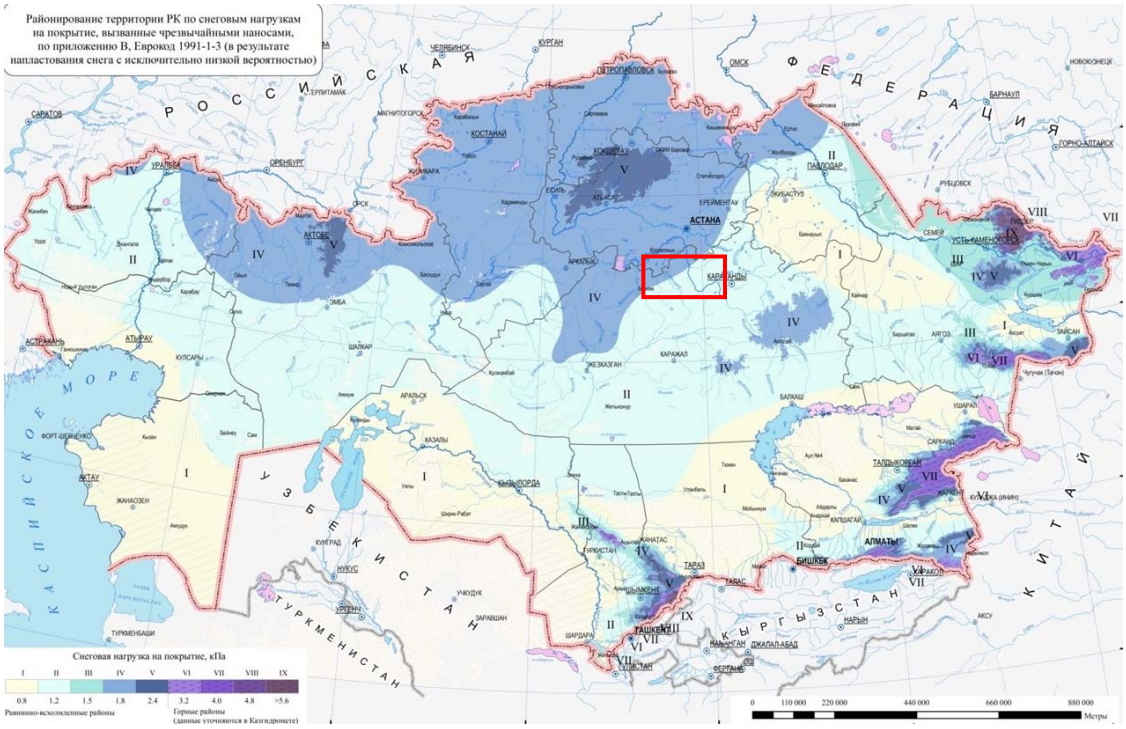


Рисунок 2.6 - Карта районирования территории РК по снеговым нагрузкам

- Участок изысканий

2.2.6 Глубина промерзания грунтов

Нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn}, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений определяют на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2.5м, ее нормативное значение допускается определять по формуле

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t} \qquad (2.1)$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0.23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0.28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0.30м; крупнообломочных грунтов – 0.34м.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»:

- суглинки и глины: $d_{fn} = 0{,}23\sqrt{49{,}2}$ = 1.61м;
- супеси и пески пылеватые $d_{fn} = 0{,}28\sqrt{49{,}2}$ = 1.96м;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности$d_{fn} = 0{,}30\sqrt{49{,}2}$ = 2.10м;
- крупнообломочных грунтов$d_{fn} = 0{,}34\sqrt{49{,}2}$ = 2.38м.

Средняя глубина промерзания грунта – 2.01м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2.2.7 Опасные атмосферные явления

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др. Число дней с различными явлениями представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Число дней с различными явлениями

Явление	**янв**	**фев**	**мар**	**апр**	**май**	**июн**	**июл**	**авг**	**сен**	**окт**	**ноя**	**дек**	**год**
дождь	1	1	4	8	14	12	14	10	9	9	6	2	90
снег	20	19	15	6	1	0	0	0	1	7	15	19	103
туман	1	1	2	1	1	0.2	0.4	1	1	1	2	1	13
мгла	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.1	1
гроза	0	0	0	1	4	5	8	4	1	0.03	0	0.03	23
метель	10	10	5	1	0	0	0	0	0	1	4	8	39
пыльная буря	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0	0	0	1
гололёд	1	0.2	1	0.3	0	0	0	0	0.03	0.3	2	1	6
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.3	2	3	12

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39.

В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

2.3 Сейсмическая характеристика участка работ

Территория города Караганда находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 – платформа щит – денудационные

равнины, без региональных разломов и сдвигов (рисунок 2.7). Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

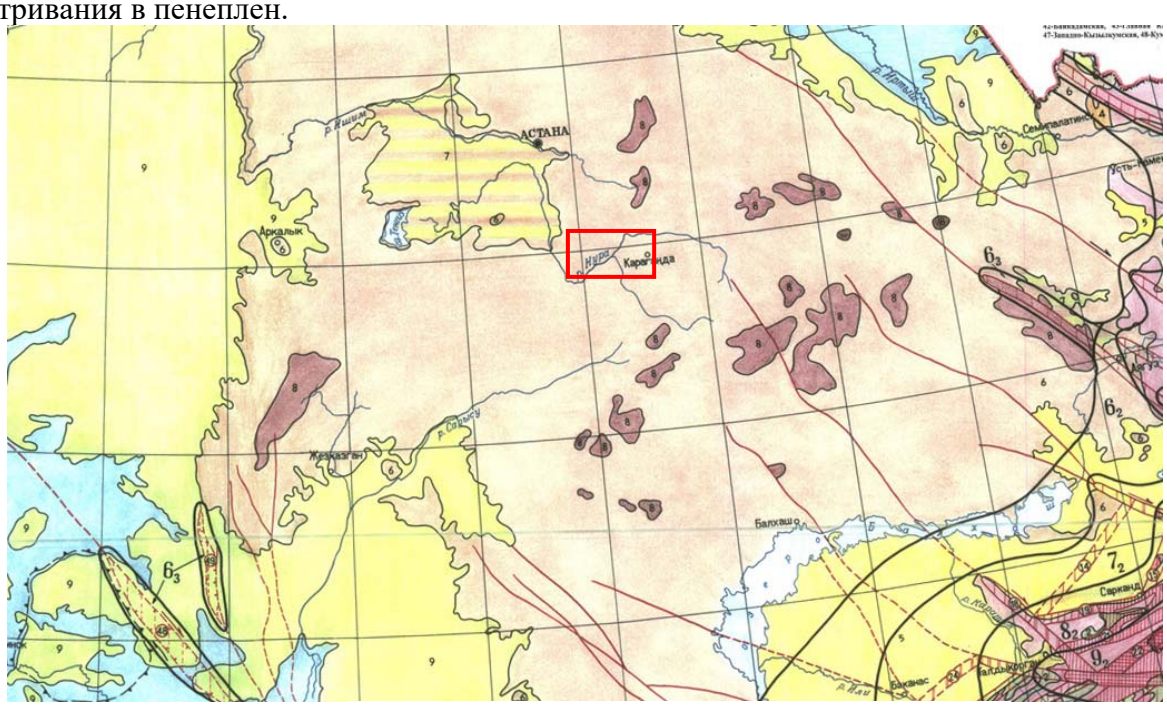


Рисунок 2.7 - Карта общего сейсмического районирования РК

- Участок изысканий

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Генеральный план Альбом-2

Объект: Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции
Караганда-Сортировочная.
Основания для разработки Рабочего проекта:
-Экспертное заключение № 051/21 от 02.12.2021г.
- Земельно-кадастровый план земельного участка (кадастр) №09-142-001-085
- Задание на проектирование, утвержденное от 04.02.2023г.
- Топографическая съемка ТОО "Geol projeck и К"
- Геология
Площадь земельного участка по ГосАКТ-у - 0,2500 га.

Проектом предусмотрен демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на
станции Караганда-Сортировочная.
Проект ГП разработан в рамках участка по ГосАКТ-у.
Благоустройство прилегающих территорий будет производится в рамках и в соответствии с правила содержание железнодорожных путей"
Система координат - местная
Система высот - Балтийская
Абсолютная отметка проектируемого здания 519.77 по генплану.

Технико-экономические показатели по генплану

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка по ГосАКТ-у	га.	0,2500	
3	Площадь застройки	м2	2474,0	98,96 %
5	Площадь покрытий отмостки	м2	26,0	1,04 %

Архитектурно - строительные решения (Альбом 1)

Общие данные
1. Основание для разработки проекта:
-Экспертное заключение № 051/21 от 02.12.2021г.
- Земельно-кадастровый план земельного участка (кадастр) №09-142-001-085
- Задание на проектирование, утвержденное от 04.02.2023г.
- Топографическая съемка ТОО "Geol projeck и К"
- Геология
2. Объемно-планировочные решения:
Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный
Степень огнестойкости - III.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.
Класс по функциональной пожарной опасности согласно - Ф4.3 (офисы); Ф 5.1 (депо)
Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В.4
За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа
3. Архитектурно-планировочные решения:
Здание представляет собой единый объем с пристройкой размерами в осях 83,3х31,0м;
Выстой до низа металлических конструкций в депо - 7,66м;
Пристройка имеет 2 этажа. Высота до низа металлических конструкций 1-го этажа - 3,5м.
Высота до низа металлических конструкций 2-го этажа - 3,1м.
Общее объемно-планировочное решение зданий разработано на основании задания на проектирование и

учитывает градостроительные, композиционные и ландшафтные характеристики участка, его ориентацию и
требований по архитектурно-художественному восприятию объема здания.
Планировки решены исходя из функционального назначения здания и с учетом всех действующих нормативных
документов.
- Окна пластиковые. (двойное остекление) индивидуального изготовления ГОСТ 30674-99
- Двери наружные металлические входные ГОСТ 31173-2003
- Двери внутренние деревянные ГОСТ6629-88
- Перегородки внутренние из ГКЛ и ГКЛВ в мокрых помещениях, толщина-100мм. Кнауф, Серия 1.045.9-2.08
- Внутренняя отделка стен и потолка в депо из седвичь панелей.
- Внутренняя отделка в пристройке в офисных помещениях окраска водоэмульсионной краской на 2 раза.
в мокрых помещениях отделка стен керамической плиткой. Потолки в офисных помещениях, помещение для
приема пищи, коридорах "Армстронг", В мокрых и технических помещениях окраска водоэмульсионной краской
на 2 раза. Напольное покрытие в офисных помещениях линолеум ГОСТ 7251-2016, в мокрых и технических
помещениях керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 (антискользящая)
4. Мероприятия для маломобильных групп населения
Учитывая особенности производственных процессов не позволяющие участие маломобильных групп населения,
мероприятия для этой группы не предусмотрены.
5. Противопожарные мероприятия.
Принятые в проекте объемно-планировочные и конструктивные решения здания выполнены с учетом требований
СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивают своевременную и безопасную
эвакуацию находящихся в здании людей.
На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается. Открывание дверей выполнено по ходу
эвакуации.
На путях эвакуации дверные блоки обеспечены приборами автоматического закрывания и уплотнением
притворов.
Планировочные решения обеспечивают на случай пожара пути эвакуации из здания соответствующей ширины и
протяженности.
6. Конструктивные решения:
- Каркас здания - металлические колонны, фермы.
- Фундаменты - железобетонные, монолитные.
- Вокруг здания выполнить отмостку шириной 1 м.
- Стены наружные - сэндвич панели -100мм.
- Кровля - сэндвич панели - 150мм.
7. Антикоррозийная защита:

Все металлические конструкции, закладные детали и соединительные элементы должны быть
защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.
Металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза.
Древесину применять преимущественно хвойных пород с относит. влажностью не более 20%.
Места деревянных элементов соприкасающиеся с кладкой обернуть двумя слоями толи.
При производстве строительных работ, а также при изготовлении, траспортировке и монтаже строительных кострукций и деталей соблюдать требования соответсвующих глав СНиП часть III "Правила производства и приемки работ" и СНиП III - 4-80

Конструкции железобетонные (Альбом 3-4)

Общие данные
1. Основание для разработки проекта:
-Экспертное заключение № 051/21 от 02.12.2021г.
- Земельно-кадастровый план земельного участка (кадастр) №09-142-001-085
- Задание на проектирование, утвержденное от 04.02.2023г.
- Топографическая съемка ТОО "Geol projeck и К"
- Геология
2. Ссылочные документы:
- СП РК 3.02-129-2012 - Складские здания
- СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания
- СН РК 2.02-01-2019 - Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-101-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 3.02-137-2013 - Крыши и кровли.
- СН РК 3.02-36-2012 - Полы.
3. Объемно-планировочные решения:
Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный
Степень огнестойкости - III.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.
Класс по функциональной пожарной опасности согласно - Ф4.3 (офисы); Ф 5.2 (склад)
Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В.4
За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа
4. Архитектурно-планировочные решения:
Здание представляет собой единый объем с пристройкой размерами в осях 83,3х31,0м;
Выстой до низа металлических конструкций в складе - 7,0м;
Пристройка имеет 2 этажа. Высота до низа металлических конструкций 1-го этажа - 3,1м.
Высота до низа металлических конструкций 2-го этажа - 3,1м.
Общее объемно-планировочное решение зданий разработано на основании задания на проектирование и учитывает градостроительные, композиционные и ландшафтные характеристики участка, его ориентацию и требований по архитектурно-художественному восприятию объема здания.

Планировки решены исходя из функционального назначения здания и с учетом всех действующих нормативных

документов.

Указания по устройству котлована

Разбивку зданий на местности выполнить в соответствии с разделом ГП. Согласно плану фундамента выносятся оси здания на площадке строительства. Снимается верхний насыпной слой под проектируемым пятном и вывозится. Принимать этот слой в качестве обратной засыпки пазух котлована, подготовки под полы категорически запрещается.

Котлован отрывается шире на 0,5 м от граней фундамента в каждую сторону. Котлован необходимо рыть до отметки -2,280м. , далее в котловане предусмотреть подушку из песчано-гравийной смеси (ПГС) с песчанным заполнителем содержанием 25%, толщиной - 0,5м до отметки -1,780м. Устройство ПГС производить слоями толщиной 25-30 см с послойной укаткой тяжелыми катками и достижения плотности уплотненной подушки ρd = 1,80г/см³, со следующими значениями прочностных,

деформационных характеристик: g =22,1кН/м3; ϕ=38°; С=1кПа; Е=30МПа. Расчетное сопротивление ПГС равна-50т/м2.

Не допускать застаивания воды в котловане, разработку котлована у дна производить с минимальным объемом нарушения грунтов природного сложения. Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов и ниже на 2 м. Не допускать застой поверхностных вод на участках близких к основанию фундамента.

Обнаруженные корни деревьев и другие растительные остатки следует удалять во избежание заполнения грунтовыми водами пустот после сгнивания корней. Необходимо предусмотреть гидроизоляцию фундамента и подвальных помещений. Насыщение поверхностной водой, как правило, ведет к ухудшению характеристик нижележащих слоев грунтов, увеличению степени морозной пучинистости. Во избежание этих явлений

следует предусмотреть отвод поверхностных вод. при необходимости дренаж и водоотлив во время строительства и эксплуатации.

Глубина разработки котлована составит от 1,94м до 2,44м. Котлован разрабатывается с соблюдением откосов 1:1.

Вынимаемый грунт из котлована принимать в качестве обратной засыпки пазух котлована, подготовки под полы категорически запрещается. Для обратной засыпки пазух котлована и обратной засыпки под полы использовать ПГС с послойным уплотнением пневмотрамбовками до плотности сухого грунта 1,6 т/м³.

Работы по выполнению земляных работ вести в соответствии с указаниями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения".

8. Мероприятия по отмостке:

-отмостка должна непрерывно опоясывать весь периметр;

-чем шире отмостка, тем функция защиты от проникновения воды будет выполнена лучше;

1. отмостка должна выполняться с небольшим уклоном. Минимальный уклон от стен в сторону грунта,

который обеспечит отвод воды -- 1,5 градусов. Уклон может быть и больше. Это зависит от основного

покрытия. Уклон можно

формировать как на этапе создания подстилающего слоя, так и на этапе укладки покрытия.

подстилающий слой -- материал: глина, песок, мелкий щебень. Материал для подстилающего слоя зависит от

материала покрытия. Толщина -- до 20мм;

покрытие -- бетон, асфальтовая смесь, мелкий булыжник. Толщина -- до 10 см.

Работы для сооружения отмостки из бетона следует выполнять в следующем порядке:

1. Провести разметку под будущую отмостку;

2. Снять и уплотнить грунт по периметру здания под ширину будущей отмостки в соответствии с

разметкой; для бетонной отмостки. Грунт необходимо вынуть на глубину 20- 25 см;

3. Рекомендуется обработать гербицидами корни растений под снятым грунтом, которые впоследствии

могут причинить вред отмостке;

4. Для опалубки использовать доски толщиной 20мм;

5. На уплотненный грунт уложить небольшой слой глины, выровнять и уплотнить глину;

6. Уложить слой песка толщиной 10 см и тщательно уплотнить песок у фундамента.

7. Уложить щебень слоем 6-7 см;

8. Для усиления отмостку армировать сеткой с шагом от 100 мм;

9. В месте соединения отмостки с цоколем необходимо выполнить шов, который называется

компенсационным (деформационным или температурным). Компенсационный шов оградит цоколь и отмостку от

разрушения при оседании грунта. В этом случае отмостка просядет или опустится по подготовленному шву,

не нанося повреждений цоколю. Ширина компенсационного шва -- 1-1,5 см. Этот промежуток заполнять

смесью песка и мелкого гравия, битумом, мастикой или двумя слоями рубероида;

10. При заливке отмостки бетоном поперек отмостки следует через каждые 2-3 метра (расстояние

зависит от вероятности вспучивания грунта) сооружать деформационный (температурный) шов.

Деформационные швы предохраняют бетонную отмостку от возможных разрывов зимой. Для этих целей

подойдут деревянные рейки, установленные на ребро. Рейки нужно устанавливать таким образом, чтобы их

верхняя поверхность совпадала с поверхностью бетона. Чтобы рейки были защищены от гниения, обработаны

их отработкой (отработанным маслом). Также деревянные рейки можно обрабатывать и битумной мастикой;

11. Деформационные (температурные) швы необходимо устраивать и в углах дома;

12. Укладка и уплотнение бетоном;

13. Выровнять бетонное основание. Предварительно установленные для создания температурных швов

деревянные рейки играют при этом роль маячков, на которые следует ориентироваться при выравнивании

бетона;

14. Максимальную прочность опалубке придаст ее железнение; Железнение, выполненное мокрым способом

придаст отмостке максимальную влагонепроницаемость;

7. Бетонную поверхность накрыть тканью, время от времени смачивая ее водой. Это сохранит бетон от

высыхания, пока он окончательно не отвердеет.

Конструкции металлические (Альбом 7-8)

Общие данные

1. Основание для разработки проекта:

-Экспертное заключение № 051/21 от 02.12.2021г.

- Земельно-кадастровый план земельного участка (кадастр) №09-142-001-085
- Задание на проектирование, утвержденное от 04.02.2023г.
- Топографическая съемка ТОО "Geol projeck и К"
- Геология

2. Ссылочные документы:

- СП РК 3.02-129-2012 - Складские здания
- СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания
- СН РК 2.02-01-2019 - Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-101-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 3.02-137-2013 - Крыши и кровли.
- СН РК 3.02-36-2012 - Полы.

3. Объемно-планировочные решения:

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный

Степень огнестойкости - III.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс по функциональной пожарной опасности согласно - Ф4.3 (офисы); Ф 5.2 (склад)

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В.4

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа

4. Архитектурно-планировочные решения:

Здание представляет собой единый объем с пристройкой размерами в осях 83,3х31,0м;

Выстой до низа металлических конструкций в складе - 7,0м;

Пристройка имеет 2 этажа. Высота до низа металлических конструкций 1-го этажа - 3,1м.

Высота до низа металлических конструкций 2-го этажа - 3,1м.

Общее объемно-планировочное решение зданий разработано на основании задания на проектирование и учитывает градостроительные, композиционные и ландшафтные характеристики участка, его ориентацию и требований по архитектурно-художественному восприятию объема здания.

Планировки решены исходя из функционального назначения здания и с учетом всех действующих нормативных документов.

Антикоррозийные мероприятия

Все стальные конструкции покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

Антикоррозийная защита конструкций - эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-2001.
Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013
“Защита строительных конструкций от коррозии” и указаниям настоящего проекта.

Общие данные /окончание/2

Огнезащита металлоконструкций

Предусмотреть защиту металлоконструкций от пожара из огнезащитной краски ФОК-М ТУ 20.30.11.120-003-54281283-2017

Изготовление и монтаж

1. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

2. Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

3. Катеты угловых швов принимать по расчету, но не менее толщин, указанных в СНиП РК 5.04-23-2002, таблица 39.

4. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные сплошным швом, предотвращающим попаданием воды внутрь.

5. Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочным основному сечению и выполнить согласно нормалям.

6. Монтаж конструкций вести на болтах по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70* класса прочности 5,8 по ГОСТ 1759.4-87* и сварке.

Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87*, шайбы по ГОСТ 11371-78*.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

Материалы для соединения стальных конструкций
Материалы для сварки, соответствующей стали

<table>
<tr><th rowspan="3">ГРУППЫ КОНСТРУКЦИЙ</th><th rowspan="3">СТАЛИ</th><th colspan="4">МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ</th></tr>
<tr><th colspan="2">ПОД ФЛЮСОМ</th><th>ИЛИ В ЕГО СМЕСИ С АРГОНОМ (ПО ГОСТ 10157-79*)</th><th rowspan="2">ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПОВ ПО ГОСТ 9467-75*</th></tr>
<tr><th colspan="3">СТАЛИ</th></tr>
<tr><th>ФЛЮСОВ (ПО ГОСТ 9087-81*)</th><th colspan="2">СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ (ПО ГОСТ 2246-70*)</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="3">1, 2, 3, 4</td><td>С245, С255, С235</td><td>АН-348-А</td><td>Св-08А</td><td rowspan="3">Св-08Г2С</td><td>Э42А</td></tr>
<tr><td>С345</td><td>АН-47, АН-43</td><td rowspan="2">Св-10НМА</td><td>Э50</td></tr>
<tr><td>С390</td><td>АН-47, АН-348-А</td><td>Э50А</td></tr>
</table>

Отопление и вентиляция (Альбом 5)

Проект отоплении выполнен на основании задания на проектирование, также нормативными документами действующими на территорий Республики Казахстан:
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

- СП РК 4.02-10-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В.4

Климатический район строительства приведен в соответствии СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетная температура наружного воздуха минус 28,9С. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - от газового котла с параметрами теплоносителя 90-65С. Теплоносителем
является вода с параметрами 90-65°С.

Отопление.

Система отопление - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы Royal Thermo-500. (либо
аналог). На подводках в обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-P для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются ASV-I).

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-N П (на подаче) и запорным клапаном RLV-У (на выходе с
радиатора), фирмы "Danfoss" (либо аналог). В системе отопления предусмотрены металлополимерные трубы марки PEX-AL-PEX, фирмы "VALTEC" (либо аналог). Трубопроводы проложить в конструкции пола в
изоляции K-flex толщиной 9мм. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе.

Магистральные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "K-flex" толщиной
9мм. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п 156 СП от 16 марта 2015 года №209).

Вентиляция.

В зданиях предусмотрен естественная и принудительная система вентиляции. В принудительной вытяжной системе (В1, В2, В6) установлен крышные вентиляторы. Приток воздуха предусмотрен приточная установка (П1) с водяным калорифером от теплового узла. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ 14918-2020.

Монтаж системы отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-техничесике системы". Крепление воздуховодов вести согласно типового проекта 5.904-1 "Детали крепления воздуховодов".

Дымоудаление
Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из ДЕПО. Удаление дыма из депо системами ДУ1. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. ДУ выполняются из кровельной стали класса "П" ГОСТ 8075-56, для ДУ из черной стали ГОСТ 19903-2015. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено скомплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя δ=5 мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами фирмы "VERTRO" .

Водоснабжение и Канализация (Альбом 6)

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:
-задания на проектирование;
Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:
СП РК 3.02-129-2012 " Складские здания"
СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"
СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания"
СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;
СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.
Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.
«Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29от 26.10.2018г
«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 209от 16.03.2015 г.

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от существующих сетей водопровода. Для учета расхода воды на вводе в здание запроектирован счетчик холодной воды с радиомодемом Ф32. На вводе в здание устраивается водомерный узел с запорной арматурой. Перед счетчиком предусмотреть прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

Предусмотрена объединенная система хозяиственно-питьевой и противопожарной сиземы водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарной системы предусмотрена от насосной станции расположенный в помещение насосной станции в осях Г-Д и 16-17. Для объединенной системы хоз.пит+противопожарный Нпотр. = 45,2 м. , Qх/п=42,5 м3/час 2 раб 1 резерв хозпит установка повышения давления Grundfos Energo Hydro Multi-E 3 CRE 15-3 U2 A-A-A-A-A (2 раб + 1 рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления с встроенным ЧП, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, напорного мембранного бака (8л), смонтированных на общей раме. Q = 42,5 m3/h, H = 45,2 m, N = 3x4 kW. Бак расширительный GT-D-200 PN10 G1 1/4 V 150л

Помещения насосных установок пожаротушения выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па согласно СП РК 4.01-101-2012.

Предусматриваются счетчики учета расхода холодной воды Waviot Ø32 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Трубопроводы магистральной сети холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные сети монтируются под потолком 1-этажа. На сети устанавливается запорная и дренажная арматура. Стояки и подводка к приборам монтируются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая водопроводная PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс ХВ/1,6 МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из несгораемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у). Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 9мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Внутреннее пожаротушение.

Для создания необходимого давления и расхода на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрена насосная установка расположенная в помещение насосной станции в осях А-Б и 1-2.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1,3 - при высоте этажа не более 12 м, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, длина рукава 20 м принято 2 струии расходом 5,2 л/с каждая, требуемый напор у ПК 19,9мм. К установке приняты пожарные краны Ø65 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без

вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещение двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый. От переизбытка давления на нижних этажах предусмотрена диафрагма.

Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов, а так же предусмотрено ручное управление. Перед противопожарной насосной на трубопроводе противопожарного водопровода установлены задвижки с электроприводом.

Задвижки с электроприводом открываются автоматически от кнопок установленных у пожарных кранов. Открытие задвижек сблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети. Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от электрического водонагревателя 150V, Мощность-2кВт расположенной в санузле.

Стояки и подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы системы горячего водоснабжения за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети.

Внутренние сети канализации монтируются из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 32412-2013, выпуска из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы вент. части изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019 толщиной толщиной 9 мм. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Для устранения засоров на сети устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Для отвода дренажных вод с пола ИТП и НС предусмотрены трапы.

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ГФ21 и ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций.

Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душ.поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 " Внутренние санитарно - технические системы" и СН РК4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

-испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;

-испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;

-индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;

-очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

Автоматическая пожарная сигнализация (Альбом 9)

1. Вводная часть.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации для объекта: «Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строи-тельство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная», выполнен на основании:

 задания на проектирование;

 чертежей архитектурно-строительной части объекта;

 технических характеристик применяемого оборудования;

 действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной без-опасности.

2. Исходные данные.

Объектом защиты являются здание пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный

Степень огнестойкости - III. Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1. Класс по функциональной пожарной опасности согласно - Ф4.3 (офисы); Ф 5.2 (склад). Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В.4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа. Каркас здания - металлические колонны, фермы.

- Фундаменты - железобетонные, монолитные.

- Стены наружные - сэндвич панели.

- Стены внутренние - из ГКЛ и ГКЛВ в мокрых помещениях.

- Кровля - сэндвич панели.

- Перегородки - из ГКЛ.

Нормативное обоснование потребности в системе

автоматической пожарной сигнализации.

На основании задания на проектирование, а также требований СП РК 2.02-102-2022 табл. Ф.1 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация для здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14.

В соответствие с требованиями СП РК 2.02-102-2022, система ав-томатической пожарной сигнализации не предусматривается в помещениях уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены, охлаждающих камер, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помеще-ниях с мокрым процессом, вентиляционных камерах, насосных, бойлерных и других помещениях для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Система оповещения людей при пожаре для защищаемого объекта разрабатывается отдельным проектом.

3. Выбор оборудования пожарной сигнализации.

Выбор типа пожарных извещателей произведен согласно требовани-ям раздела 8.2 СП РК 2.02-102-2022. Для раннего обнаружения возможного пожара на объекте, проектом предусмотрено оборудование на базе инте-грированной системы безопасности «Орион», производства НВП «Bolid», в состав которой входят:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М»;
- извещатели пожарные дымовые «ИП 213-31»;
- извещатели пожарные тепловые «ИП 103-5/4-А3»;
- извещатели пожарные ручные «ИПР 513-3М»;
- оповещатели световые с надписью «ВЫХОД» «ОПОП 1-8».

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Сигнал-20М» (внешний вид)

Прибор (далее – ППКОП) предназначен для работы с неадресными пороговыми проводными извещателями. Прибор обеспечивает контроль 20-ти шлейфов пожарной сигнализации, прием извещений от автоматических и ручных активных извещателей, контроль исправности линий связи с пожар-ными извещателями, управление звуковыми и световыми оповещателями, контроль исправности линий связи с оповещателями.

Проектом предусмотрено формирование управляющих сигналов от ППКОП «Сигнал-20М» в виде «сухих» контактов на отключение системы вентиляции в защищаемых помещениях. Соединительные сигнальные кабели от ППКОП до исполнительных устройств системы вентиляции и коммутационные устройства предусматриваются в соответствующем разделе и в со-став рабочего проекта системы АПС не входят.

Активация системы речевого оповещения людей о пожаре (разрабатывается отдельным проектом) предусматривается от ППКОП «Сигнал-20М».

Извещатель пожарный дымовой «ИП213-31» (внешний вид)

Тип дымового пожарного извещателя выбран в зависимости от типа защищаемого помещения, согласно табл. 13 СП РК 2.02-102-2022.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный пороговый применяется в системах пожарной сигнализации и предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путём регистрации отражённого от частиц дыма оптического излучения в дымовой камере и передачи события "Пожар". Два светодиодных индикатора извещателя информируют о его состоянии: "Норма", "Внимание", "Пожар", "Неисправность", "Запылен". Применяется с приемно-контрольным прибором. Есть возможность тестирования сработки лазерным тестером. Рассчитан на круглосуточный режим работы.

Извещатель пожарный тепловой предназначен для работы в закрытых помещениях стационарных объектов с целью обнаружения очагов загораний, сопровождающихся выделением тепла. Извещатель предназначен для непре-рывной круглосуточной работы в установках пожарной сигнализации. Изве-щатель содержит встроенный оптический индикатор красного цвета, вклю-чающийся в режиме передачи тревожного извещения, при включении в шлей-фы прибора приемно-контрольного, имеющего электрические режимы шлей-фов. Рассчитан на круглосуточный режим работы.

Извещатель пожарный ручной «ИПР 513-3М» (внешний вид)

Извещатель пожарный ручной предназначен для ручного формирования сигнала пожарной тревоги. Два светодиодных индикатора извещателя ин-формируют о его состоянии: "Норма", "Пожар". Применяется с приемно-контрольным прибором "Сигнал-20М". Извещатель обеспечивает контроль состояния клавиши, передачу извещений в прибор приемно-контрольный, ин-дикацию режимов работы на встроенном световом индикаторе. Рассчитан на круглосуточный режим работы.

4. Решения по размещению оборудования пожарной сигнализации.

4.1. Приборы.

Прибор приемно-контрольный «Сигнал-20М», резервированный источ-ник питания «РИП-12 исп.02» устанавливаются в помещении №5 (кабинет начальника участка), расположенном на отм. +3.300, в соответствие с за-данием на проектирование и на основании требований п.8.1.1, п.8.1.2 СП РК 2.02-102-2022.

Извещатель пожарный тепловой «ИПР 103-5/4-А3» (внешний вид)

Тип теплового пожарного извещателя выбран в зависимости от типа защищаемого помещения, согласно приложению «Н» СП РК 2.02-102-2022.

Прибор оснащен защитой и контролем от несанкционированного до-ступа с передачей сигнала о вскрытии.

4.2. Извещатели пожарные дымовые.

Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 213-31» монтируются на потолке защищаемых помещений, согласно рабочим черте-жам, в соответствие с требованиями раздела 8.3 и табл.14 СП РК 2.02-102-2022.

Количество устанавливаемых в помещениях извещателей соответ-ствует требованиям п.8.3.2.1 и табл.14 СП РК 2.02-102-2022, с учетом необ-ходимости формирования управляющих сигналов для оповещения людей о по-жаре.

4.3. Извещатели пожарные тепловые.

Тепловые пожарные извещатели «ИП 103-5/4-А3» монтируются в защищаемых помещениях на тросах, на расстоянии 0,3 м. от перекрытия, согласно рабочим чертежам, в соответствие с требованиями п.п.8.3.1.6 СП РК 2.02-102-2022.

Количество устанавливаемых в помещениях извещателей соответ-ствует требованиям п.8.3.4.1 и таблицы 17 СП РК 2.02-102-2022, с учетом необходимости формирования управляющих сигналов для оповещения людей о пожаре.

4.4. Извещатели пожарные ручные.

Ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3М» монтируются в защи-щаемых помещениях на путях эвакуации в местах, указанных на чертежах, на высоте 1,5м от поверхности пола, согласно требованиям раздела 8.3.8 СП РК 2.02-02-2022. При этом расстояние между ручными пожарными извещате-лями не превышает 50 м., в соответствие с требованиями п.8.3.8.3 СП РК 2.02-102-2022.

5. Шлейфы системы пожарной сигнализации.

Выбор проводов и кабелей, способ их прокладки выполнен в соот-ветствии с требованиями раздела 8.4 СП РК 2.02-102-2022 и ПУЭ РК.

Шлейфы запроектированы самостоятельными кабелями с медными жилами КСРВнг(А)-LS 2х2х0,8.

На основании требований п. 8.4.33 СП РК 2.02-102-2022, количество пожарных извещателей или ручных пожарных извещателей, между изоляторами коротких замыканий «БРИЗ» в каждом шлейфе системы пожарной сиг-нализации не превышает 32 шт..

Резервный запас жил кабелей шлейфов извещателей и соединитель-ной линии интерфейса RS-485 составляет более 10% п. 8.4.39 СП РК 2.02-102-2022.

Шлейфы пожарных извещателей выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности по всей длине.

Прокладка кабельных линий внутри защищаемых помещений осу-ществляется в пластиковом кабельном канале по строительным конструк-циям, а так же в пластиковой гофрированной трубе по стальным тросам, согласно рабочим чертежам.

6. Электропитание системы.

Электропитание блока «РИП-12исп.02» осуществляется по 1-ой ка-тегории электроснабжения от двух независимых источников сети перемен-ного тока напряжением 220 В, 50Гц.

Питание пожарных извещателей системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется по линии связи от прибора «Сигнал-20М».

Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необ-ходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса оборудования, соединив их к шине заземления, при этом контактное сопротивление заземления должно быть не более 0,5 Ом.

Соединение заземляющих защитных проводников к частям оборудо-вания выполняется болтовым соединением.

7. Монтажные и пусконаладочные работы.

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", ВСН "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", Технических регламентов РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», технического описания и ин-струкций по эксплуатации заводов-изготовителей.

Во время проведения монтажных работ необходимо соблюдать пра-вила техники безопасности при работе с электроинструментами, а также нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности согласно закону РК «О безопасности и охране труда». Все изменения и отступления от утвержденной проектной докумен-тации, допускаемые по ходу проведения монтажных работ, должны быть со-гласованы с организацией-разработчиком проекта.

По завершению монтажных и пусконаладочных работ, смонтирован-ная установка автоматической пожарной сигнализации подлежит приемке в эксплуатацию с составлением Акта.

8. Обслуживание системы автоматической пожарной сигнализации.

Согласно требованиям Технических регламентов РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», с момента ввода в эксплуата-цию систем и установок пожарной автоматики на объекте организуют про-ведение технического обслуживания.

Техническое обслуживание систем и установок пожарной автомати-ки выполняют только специалисты объекта, прошедшие соответствующую подготовку или по договору со специализированными организациями.

Наличие договора на проведение работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту систем и установок пожарной автоматики со специализированной организацией не снимает ответственность с руководителя объекта за выполнение требований нормативных документов.

Периодичность технического обслуживания устанавливается в пери-од приемо-сдаточных монтажно-наладочных работ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на технические средства обслуживаемых систем и установок пожарной автоматики и указывается в договоре.

Структурированная кабельные сети (Альбом 10)

1. Вводная часть.

Рабочий проект структурированной кабельной сеть (далее – СКС) для объекта: «Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная», выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительной части объекта;
- технических характеристик применяемого оборудования;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов.

2. Общие сведения.

Данным проектом решается задача организации структурированной кабельной сети объекта.

Перечень принятых сокращений:

- СКС – Структурированная кабельная сеть;
- НС - Шкаф телекоммуникационный;
- ИБП – Источник бесперебойного питания;
- UTP – Витая пара;
- ПО – Программное обеспечение;
- РП – Рабочий Проект;
- ТЗ – Техническое задание;

При разработке проекта использовались следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.02-17-2017 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования»;

• ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;

• ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

3. Назначение и состав системы.

Цель создания сети – обеспечение своевременного высокоскорост-ного доступа в Интернет, в базу данных, сотрудникам учреждения.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, со-блюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии.

Структурированная кабельная сеть состоит из горизонтальной подсистемы.

Данным проектом предусматривается устройство структурирован-ной кабельной системы по топологии «звезда».

В свою очередь оборудование СКС подразделяется на активное сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы, серверы и т.д.) и пассивное оборудование сети (серверные шкафы, патч-панели, органайзе-ры, кабели, розетки, и т.д.).

4. Основные характеристики.

Горизонтальная подсистема включает в себя кабельную разводку от абонентских устройств (розеток RJ-45, телефонов и т.д.) до коммута-тора.

Кабельная разводка предусматривается кабелем UTP 5e катего-рии с LSZH изоляцией, от розеток RJ-45 до патч-панелей, установленных в телекоммуникационном шкафу.

Горизонтальная подсистема выполнена на базе пассивного обору-дования сети (розетки, кабель-каналы) – пр-ва Legrand (Франция).

Размещение и монтаж структурированной кабельной сети прове-сти в соответствии с проектом, а также требованиями технологических карт и инструкций по установке оборудования.

Места размещения оборудования на рабочих местах согласовать с Заказчиком, при проведении монтажных работ.

Источник бесперебойного питание каждого телекоммуникационно-го шкафа выбран из расчета суммарной потребляемой мощности нагрузки, подключаемой к выходу ИБП.

№ п.п	Устройство	Кол-во	Потребляе-мая мощ-ность, Ватт	Суммарная потребляе-мая мощ-ность, Ватт
1	Коммутатор, управляемый	1	370	370
2	Вентиляторная панель	1	20	20
	ВСЕГО:		390	

С учетом необходимого запаса 20% для систем безопасности об-щая суммарная потребляемая мощность нагрузки составит – 468Вт.

Данный ИБП обеспечит бесперебойное электрическое питание обо-рудования в шкафу в течении — 30 минут.

Телекоммуникационный шкаф НС1 установить в помещении №5 Начальника участка на отм. +3,300.

5. Требования к прокладке кабельных линий связи.

Кабельные линии связи прокладываются в соответствие с согла-сованными заказчиком схемами размещения на объекте системы безопас-ности, а также в соответствие с требованиями стандартов, действующих на территории РК.

Горизонтальный участок второго этажа в помещении общего пользования (коридор) выполнить в проволочном лотке 50х100мм, который крепить к потолку. Горизонтальные участки кабелей в помещениях каби-нетов прокладывать по стенам на отметке 0,3м от уровня пола, а также вертикальные участки от потолка до горизонтальных участков в коробе 35х80мм. Короб крепить с шагом не более 800мм.

В телекоммуникационном шкафу следует оставить запас кабеля не менее 3-х метров и со стороны розетки не менее 0,3 метра. Запас ка-беля необходимо уложить в виде 8-ки или «U» - образных петель с со-блюдением минимально допустимым радиусом изгиба.

Заводимые в стойку кабели уложить в ровные пучки, без переги-бов. При прокладке кабеля необходимо соблюдать требования и рекомен-дации производителя кабеля по минимальному допустимому радиусу изги-ба во время прокладки и после, максимально допустимой силы натяжения.

Минимальный радиус изгиба кабеля не менее 8-ми внешних диа-метров кабеля в ходе монтажа и не менее 4-х внешних диаметров кабеля после монтажа.

Проходы кабельной проводки через стены и перекрытия выполнить в пластиковых гильзах. Зазоры между кабелями в пучке, зазоры между стенами и закладными гильзами, заделать монтажной пеной огнестойкой противопожарной.

Совместная прокладка кабелей сети системы и силовыми электри-ческими кабелями не допускается.

Кабельные линии пронумеровать буквенно-цифровым обозначением кабельной линии в соответствии с планами расположения оборудования, структурной схемой и кабельным журналом. Нумерация в кабинете начи-нается с ближайшей розетки слева от входной двери.

Обозначения розеток должны быть выполнены машинным способом и иметь вид X-Y-ZZ, где X-соответствует номеру шкафа, Y-номеру ком-мутатора, ZZ-номеру порта коммутатора.

6. Требования к производству и организации работ.

Монтажные и пуско-наладочные работы проводятся в соответ-ствие с действующими на объекте нормативно-техническими документами и требованиями. Переносные лестницы и стремянки должны соответство-вать ГОСТ 12.2.012-75 “Приспособления по обеспечению безопасного произ-водства работ. Общие положения”.

Администрация объекта обеспечивает возможность беспрепят-ственного проведения монтажных и пуско-наладочных работ в местах, указанных на схеме размещения оборудования, для установки аппаратуры в течение рабочего дня, установленного на объекте.

К кабельным линиям связи системы не должны прикрепляться ка-бельные линии других систем.

С целью исключения повреждения электропроводки и других линий связи, при проведении монтажных работ необходимо руководствоваться планами электропроводки и других линий связи помещений, в которых производится монтаж и наладка системы. На период выполнения монтаж-ных работ должно быть обеспечено присутствие ответственного специа-листа-энергетика объекта.

Подключение к сети электропитания оборудования системы произ-водит персонал, имеющий допуск на проведение соответствующих работ.

7. Электропитание и заземление.

Электропитание системы осуществляется по 1-ой категории электроснабжения от двух независимых источников сети переменного то-ка напряжением 220 В, 50Гц.

Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса оборудования, соединив их к шине заземления, при этом контактное сопротивление за-земления должно быть не более 0,5 Ом.

Соединение заземляющих защитных проводников к частям обору-дования выполняется болтовым соединением.

8. Требования безопасности труда.

Монтажно-наладочные работы следует начинать только после вы-полнения мероприятий по технике безопасности.

Работу с монтируемым оборудованием необходимо производить с соблюдением требований ПУЭ РК.

При работе с ручными электроинструментами необходимо соблю-дать требования ГОСТ 12.2.013-87.

При работе на высоте необходимо использовать только пристав-ные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категориче-ски запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь противоскользящие упоры в виде наконечников.

При монтаже, наладке и техническом обслуживании технических средств системы необходимо руководствоваться также разделами по тех-нике безопасности технической документации предприятий - изготовите-лей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

9. Техническое обслуживание.

Периодическое техническое обслуживание используемых техниче-ских средств должно проводиться в соответствии с требованиями техни-ческой документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование техни-ческих средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, все актив-ное оборудование структурированной кабельной сети, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодей-ствия.

На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособно-сти технических средств и завершаться проведением их тестирования. При вводе системы в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и об-рабатываемой информации. Во время эксплуатации системы, персонал, от-ветственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.

10.Заключение.

В проекте сети определен достаточный состав системы, разрабо-таны структурная схема и схема размещения системы на объекте.

Состав системы, сформированный в результате проектирования, является оптимальным для решения поставленных задач и по применяемым компонентам соответствует мировому техническому уровню и стандарту качества.

Сетевое оповещение

Рабочий проект системы речевого оповещения людей о пожаре для объекта: «Демонтаж здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная», выполнен на основании:

задания на проектирование;

чертежей архитектурно-строительной части объекта;

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Нормативное обоснование потребности систем.

На основании задания на проектирование, раздела 9.1 СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» проектом предусматривается система оповещения по 3-му типу. При этом система оповещения предназначена для оповещения

персонала объекта посредством заранее записанных специальных речевых сообщений. Эвакуация персонала организуется по заранее разработанному алгоритму, согласно должностным инструкциям.

Режимы работы системы оповещения – автоматический (по сигналам от системы автоматической пожарной сигнализации), дистанционный из помещения дежурного персонала, а также от ручных пожарных извещателей, расположенных у эвакуационных выходов, в коридорах и холлах на каждом этаже здания в соответствие с требованиями п.9.1.8 СП РК 2.02-102-2022.

Запроектированная система имеет возможность трансляции голосовых сообщений в режиме реального времени позонно посредством микрофонных консолей, установленных в помещениях дежурного персонала.

Система оповещения предусмотрена в помещениях общего пользования – коридорах, в специализированных помещениях для персонала. При этом, в соответствие с требованиями п.9.1.6 СП РК 2.02-102-2022, расстановка громкоговорителей обеспечивает слышимость транслируемых сообщений в любой точке здания, а уровень звукового сигнала составляет не менее 70 дБ.

Выбор оборудования.

Для оповещения людей (персонала и посетителей) о пожаре, и передачи речевых сообщений, на объекте запроектировано оборудование на базе технических средств «AUDAC», в состав которой входят:

микрофон настольный «PDM 200»;

шестиканальный микшер-предусилитель «PRE 126»;

двухканальный трансляционный усилитель мощности «CAP248»;

модульный медиаплейер «XMP44»;

громкоговоритель потолочный «NELO706»;

двухполосные рупорные громкоговорители CHA530

Микрофон настольный «PDM 200».

AUDAC PDM200 - пейджинговый динамический микрофон, который совместим с усилителями мощности серии COM и подобными. Микрофон размещен на гибком держателе "гусиная шея", оснащен динамическим капсюлем с кардиоидной направленностью и имеет чувствительность -70 дБ. Настольная платформа выполнена из качественного ABS черного цвета и оборудована трехпозиционным переключателем (Permanently ON / Momentary ON / OFF). Для подключение предусмотрен 1.5 м кабельный отвод с 3-pin XLR разъемом на конце и тремя проводами Chime, благодаря которым данный микрофон может управлять зуммером в усилителях COM12 / COM24 или любых других где предусмотрен такой функционал.

Шестиканальный микшер-предусилитель «PRE 126».

PRE126 – 6-канальный микшер-предусилитель на 2 зоны. Конструкция с 6-ю входами предполагает возможность подключения аудио источников любого типа (Mic, Line, Bluetooth), сигналы с которых обрабатываются, микшируются и передаются на 2 Line выхода. Также предусмотрена возможность отключения звука по сигналу от внешних систем (контакты MUTE), что может использоваться для передачи тревожных сообщений СОУЭ. Для удобного мониторинга и управления все необходимые индикаторы, регуляторы и кнопки вынесены на фронтальную панель. Тут же предусмотрен Line стерео вход на miniJack 3.5 мм и кнопка активации Bluetooth, позволяющие подключать портативные устройства – ноутбуки, планшеты, смартфоны и т.д. Выпускается в компактном RACK корпусе высотой 1U и предполагает питание от сети AC 100-240 В.

Двухканальный трансляционный усилитель мощности «CAP248»

CAP248 – двухканальный усилитель мощности профессионального класса, удовлетворяющий потребности большинства стандартных систем оповещения и озвучивания. Его выходной мощности 2х480 Вт вполне достаточно для озвучивания объектов средних габаритов, а широкий диапазон частот 50 Гц - 22 кГц позволяет обеспечить весьма достойное качество звучания системы в целом. При этом за счет отдельных каналов возможно деление объекта на 2 зоны с целью трансляции в них информации с различных источников. Усилитель снабжен лишь необходимыми элементами управления и коммутации, а потому максимально прост и надежен в эксплуатации. Для каждого из каналов предусмотрен XLRF балансный аудиовход, XLRM линкующий аудиовыход, 4-pin клемная колодка для подключения 100 В линий АС, HPF переключатель, регулятор уровня усиления сигнала и информативные LED индикаторы состояния (на лицевой панели). Питание осуществляется от сети АС 230-240 В, для защиты от перенапряжения и КЗ силовой вход снабжен сменным плавким предохранителем. Эффективное охлаждение обеспечивается малошумной системой принудительной вентиляции. Усилитель выполнен в металлическом RACK корпусе высотой 2U и устанавливается в стойку или аппаратный шкаф с применением опциональных креплений.

Модульный медиаплеер XMP44

AUDAC XMP44 - модульный медиаплеер в 19” RACK исполнении. Поддерживает установку до 4 интерфейсных карт SourceCon™, благодаря которым данный медиаплеер становится многофункциональным источником звука, который объединяет в себе несколько профессиональных устройств таких как: сетевой плеер, FM-тюнер, проигрыватель голосовых сообщений для СОУЭ и т.п. Весь этот функционал становится доступным благодаря опциональным SourceCon™ модулям, которые легко интегрируются в данный плеер благодаря Plug&Play подключению.

NELO706 AUDAC Громкоговоритель для накладного монтажа

AUDAC NELO706 - акустическая система широким спектром применения. Выполнена в корпусе из ABS пластика, имеет стальную защитную решетку динамика и может монтироваться как накладным способом на потолок или стену, а так же может быть подвешена к потолку при помощи специальной потолочной подвески CSK100.

Двухполосный рупорный громкоговоритель CHA530

AUDAC CHA530 - двухполосный рупорный громкоговоритель уличного исполнения, который предназначен для работы в современных трансляционных системах оповещения и музыкальной трансляции. Оснащен двумя драйверами: 1" высокочастотный твитер и 5" низкочастотный вуфер, которые работают в широком диапазоне частот 110 Гц - 16 кГц и выдают до 30 Вт мощности (60 Вт в пике). Благодаря понижающему трансформатору, данный громкоговоритель совместим с трансляционными линиями 70/100 В и может работать в четырех режимах мощности 30/15/7.5/3.75 Вт (отводы на трансформаторе). Корпус CHA530 выполнен из ударопрочного ABS пластика и имеет специальную форму, благодаря чему громкоговоритель обладает хорошей направленностью звука. Монтаж производится на стену или потолок при помощи комплектного П-образного кронштейна. Для подключения кабельной линии предусмотрен фирменный разъем AWX5, комбинацией пинов на котором можно изменять мощность подключения. Данный громкоговоритель идеально подойдет для озвучивания больших открытых участков, например парки, улицы, стадионы или больших помещений, например склады, стоянки или что то подобное.

Размещение оборудования.

Микрофон настольный «PDM 200», Шестиканальный микшер-предусилитель «PRE 126», двухканальный трансляционный усилитель мощности «CAP248», модульный медиаплейер «XMP44»; установить в напольный телекоммуникационный шкаф в помещении №5 (с пребыванием дежурного персонала» на отм. +3.300.

Потолочные громкоговорители устанавливаются в административных и служебных помещениях на потолке в местах, указанных на планах расположения оборудования.

Настенные громкоговорители устанавливаются в помещении Депо и размещаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 0,15 м от уровня потолка, в соответствие с требованиями п. 9.3.5 и п. 9.3.6 СП РК 2.02-102-2022.

Данные акустического расчета.

Выбор оборудования системы оповещения людей о пожаре произведен на основании акустического расчета, на основании требований п.9.3.10 СП РК 2.02-102-2022. При этом, акустический расчет выполнен в фирменной программе производителя оборудования.

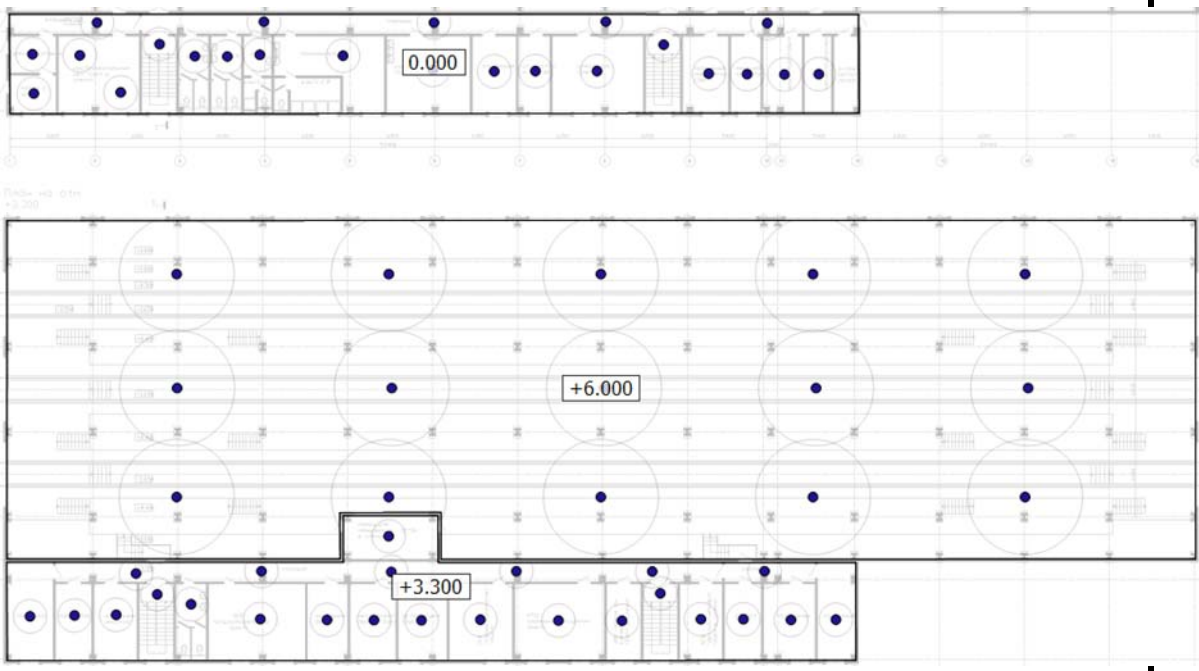
Project Information

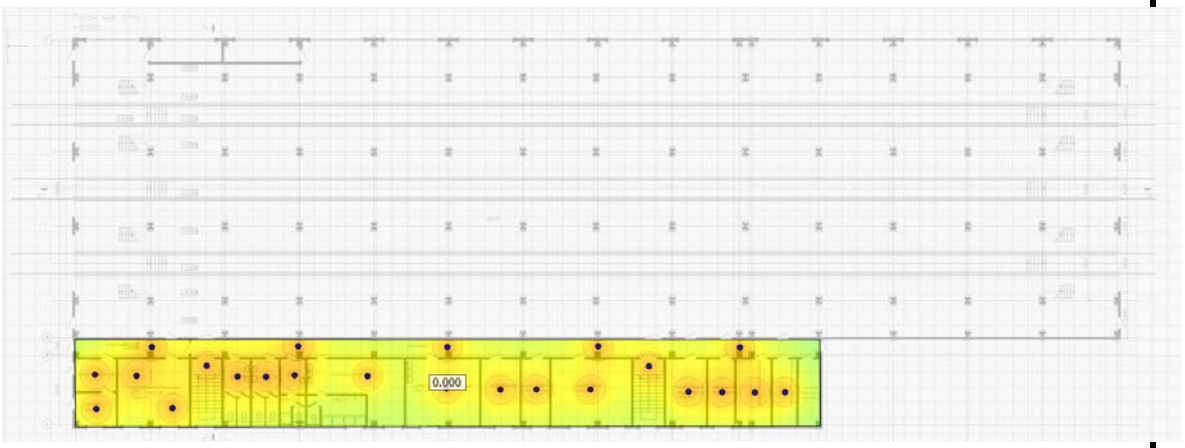
Title:	Депо
Author:	Трушников
Company:	AVE
Temperature:	20.0° C
Pressure:	Standard (1010.0 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Direct SPL, Broadband
Input Signal Type:	Program (IEC 60268)
Calculation Accuracy:	Fast Approximation

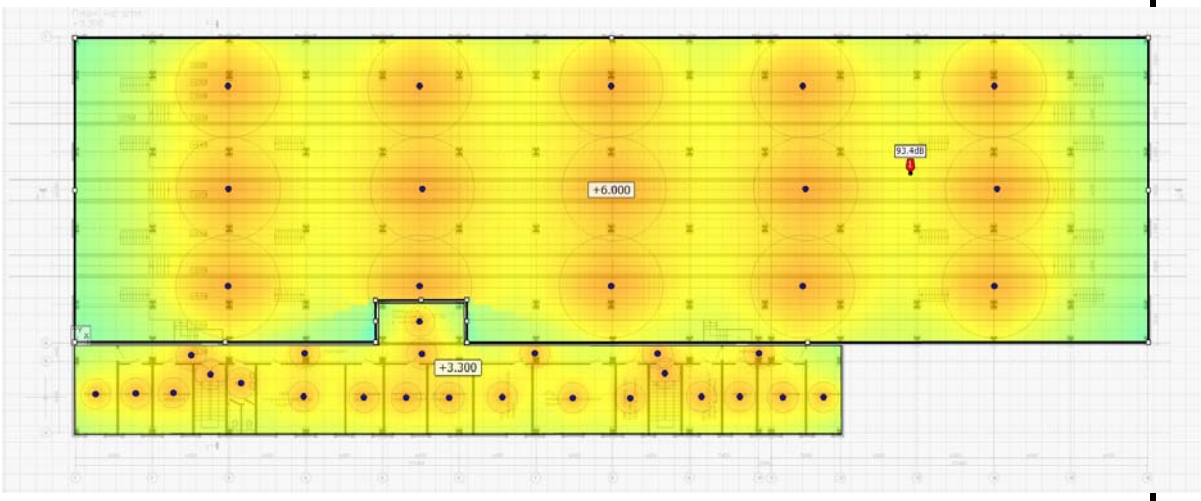
Sound Sources Summary

Amount	Type
15	CHA530 (Audac)
47	NELO706 (Audac)

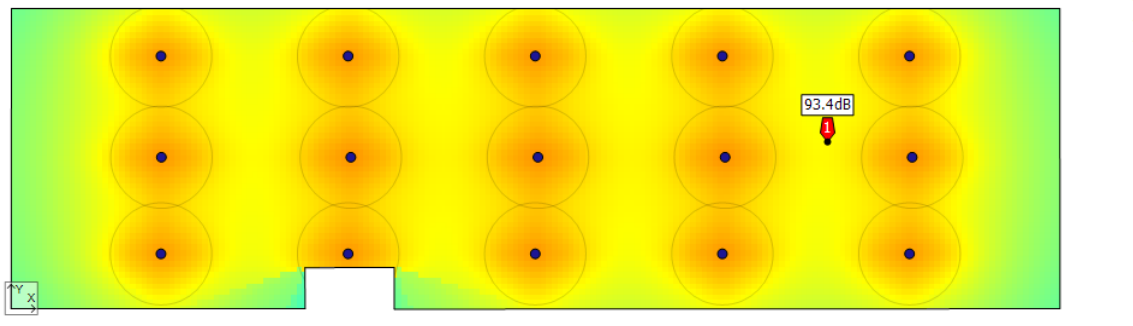
Layout Overview




0.000


93.4dB
+6.000
+3.300

Room: +6.000


93.4dB
105.0
102.5
100.0
97.5
95.0
92.5
90.0
87.5
85.0
82.5
80.0
77.5
75.0
72.5
70.0
dBSPL

Lab el:	+6.0 00
Roo m Height:	7.00 m
Ear Height:	1.70 m
Net work Voltage:	100 V
Pow er Consumption:	450 W

Sound Sources Summary

Amount	Type
15	CHA530 (PVS Audio Technology)

Room Layout

erte x Nr.	[m]	[m]
	.00	.00
	3.57	.00
	3.55	.26
	0.70	.29
	0.71	0.04
	4.07	0.01

	4.06	3.90
	.02	3.89

Reverberation Time

Frequency Band	Reverberation Time (Eyring)
100	40.66 s
125	40.60 s
160	40.49 s
200	40.33 s
250	40.07 s
315	39.66 s
400	39.03 s
500	38.07 s
630	36.65 s
800	34.59 s
1000	31.76 s
1250	28.11 s
1600	23.77 s
2000	19.09 s
2500	14.55 s
3150	10.56 s
4000	7.36 s
5000	4.97 s
6300	3.28 s
8000	2.13 s
10000	1.37 s

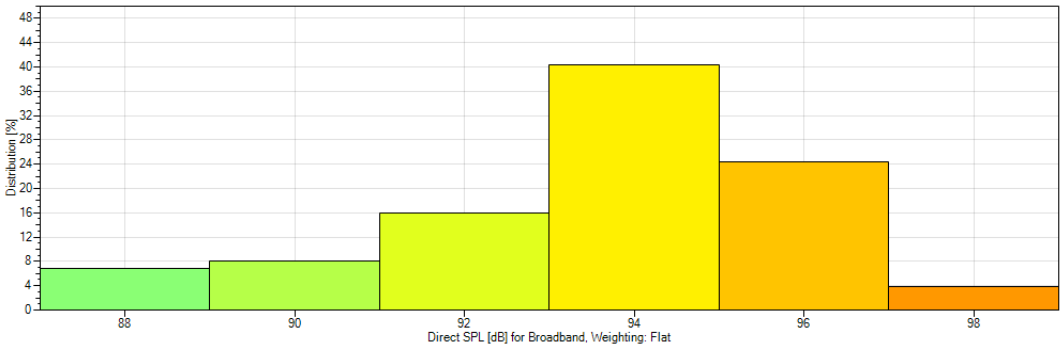
Sound Sources

	oun ting	yp e	[m]	[m]	[m]	o r [°]	e r [°]	T ap Settings
	eili ng	H A 53 0	2 . 0 4	2 . 0 6	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)
	eili ng	H A 53 0	7 . 2 2	2 . 0 6	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)
	eili ng	H A 53 0	2 . 2 2	2 . 0 6	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)
	eili ng	H A 53 0	7 . 2 2	2 . 0 6	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)
	eili ng	H A 53 0	2 . 2 2	2 . 0 6	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)
	eili ng	H A 53 0	2 . 0 1	0 . 1 1	. 0 0	. 0	9 0 . 0	3 0W (keyXFrm 1)

	eiling	HA530	7.01	0.11	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	2.01	0.11	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	7.01	0.11	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	2.01	0.11	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	2.01	.37	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	7.01	.37	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	2.01	.37	.00	.0	90.0	30W (keyXFrm1)

	eiling	HA530	7.01	.37	.000	.0	90.0	30W (keyXFrm1)
	eiling	HA530	2.01	.37	.000	.0	90.0	30W (keyXFrm1)

Distribution

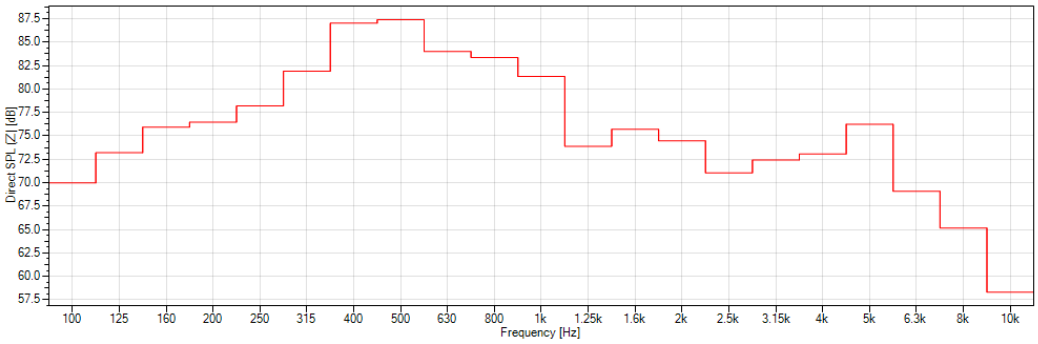


Average:	93.5 dB ±2.4
Average + Std. Dev.:	95.9 dB
Average - Std. Dev.:	91.1 dB
Data Points:	10352

Receivers

	[m]	[m]

ecei ver 1	5.44	3.28



Электропитание системы оповещения.

Основное питание электроприёмников системы оповещения осуществляется от электрической сети питания 220В. В конструкции шкафа коммутационного предусмотрено резервное электропитание от аккумуляторных батарей, входящих в состав источника бесперебойного питания. Источник бесперебойного питания обеспечивает работу системы оповещения в течение 3-х часов, при отсутствии основного питания.

Подвод электропитания от основного источника выполняет заказчик. Защитное заземление и зануление электропотребителей системы оповещения людей о пожаре выполняются в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Монтажные и пусконаладочные работы.

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", ВСН "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", Технических регламентов РК, технического описания и инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей.

Во время проведения монтажных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электроинструментами, а также нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности согласно Трудовому кодексу РК.

Все изменения и отступления от утвержденной проектной документации, допускаемые по ходу проведения монтажных работ, должны быть согласованы с организацией-разработчиком проекта.

По завершению монтажных и пусконаладочных работ, смонтированная система речевого оповещения подлежит приемке в эксплуатацию совместно с другими системами безопасности, с составлением Акта.

Обслуживание установок пожарной автоматики.

Согласно требованиям Технического регламента РК, с момента ввода в эксплуатацию систем и установок пожарной автоматики на объекте организуют проведение технического обслуживания.

Техническое обслуживание систем и установок пожарной автоматики выполняют только специалисты объекта, прошедшие соответствующую подготовку или по договору со специализированными организациями.

Наличие договора на проведение работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту систем и установок пожарной автоматики со специализированной организацией не снимает ответственность с руководителя объекта за выполнение требований нормативных документов.

Периодичность технического обслуживания устанавливается в период приемо-сдаточных монтажно-наладочных работ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на технические средства обслуживаемых систем и установок пожарной автоматики и указывается в договоре.

Электротехнические решения - Альбом 11

Проект электроснабжения здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 и

строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции Караганда-Сортировочная, выполнено согласно архитектурного, технического задания и действующих норм и правил на территории РК.

Электроснабжение здания депо осуществляется от проектируемого ВРУ установленного в электрощитовой. Вводно распределительное устройство, шкафы напольной установки с металлическим корпусом. Проектом предусмотрено отключение вентиляции от сигнала пожарной сигнализации. Для потребителей 1 категории предусмотрено питающий шкаф с АВР.

К потребителям 1 категории аварийное освещение, щит управления задвижками и щит пожарной сигнализации.

Групповые силовые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-660 требуемого сечения в гофрированных негорючих трубах требуемого диаметра открыто по металлическим конструкциям, крепление скобами и пластиковыми хомутами.

Для уравнивания потенциалов соединяются между собой металлические части конструкции, стальные трубы коммуникации и защитный проводник на вводах.

Проектом предусмотрено рабочее освещение и аварийное освещение.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями по месту.

Типы светильников и мощности ламп приведены на планах.

Сети освещения тех.помещениях выполняются кабелем ВВГнг-660 в ПВХ трубах открыто.

Заземление и защитные меры безопасности.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно

СПРК4.04-106-2013,подлежит занулени

Монтаж производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Молниезащита.
металлической кровли здания к контуру заземления.

Технологические решения Альбом-13

Раздел ТХ, рабочего проекта по обьекту " Демонтаж здания пункта технического осмотра

ТЧЭ-14 и строительство нового здания пункта технического осмотра ТЧЭ-14 на станции

Караганда-Сортировочная". разработан в соответствии с действующими НТД РК.

1. Основание для разработки проекта:

- Экспертное заключение № 051/21 от 02.12.2021г.

- Земельно-кадастровый план земельного участка (кадастр) №09-142-001-085

- Задание на проектирование, утвержденное от 04.02.2023г.

2. Технологические решения

Здание имеет следующие функциональные зоны:

- между осей 1-12 и А-Б административно бытовая зона, размещенная на двух этажах, включающая в себя женскую раздевалку на 4 места с душевыми и санузлами и мужскую раздевалку на 37 мест с душевой и санузлом, Кабинеты для сотрудников, переговорная, комната для приема пищи, инструментальный цех, технические помещения. На втором этаже размещены кабинета для сотрудников.

- Между осей 1-16 и В-И размещается помещение пункта технического осмотра локомотивов. Проектом принято, для песка: используется задвижка, при открытии которой идёт дозированный насып песка в размере 20 кг в ёмкость под задвижкой, для масел: емкости под слив в яме объёмом 30 л, залив масла из фирменных бутылей емкостью 5 л и 20 л (в связи с различными допусками и вязкостью, применяемых масел на объекте и небольшим объёмом в редукторах, централизованные маслоприёмники и линии подачи масел не используются). Сжатый воздух - длины шланга в комплекте с компрессором достаточно, для проверки тормозной системы, а малый вес компрессора позволяет его передвигать вдоль линии состава, в связи с чем, так же принято решение о неиспользовании централизованной системы сжатого воздуха.

Горячие питание реализовано с привлечением аутсосрсинговой компанией, с доставкой горячего питания в одноразовой посуде один раз в смену, количеством необходимым, для приёма пищи сотрудников, в соответствии со штатным расписанием.

Услуги прачечной, для спецодежды, так же реализованы путйем привлечения аутсорсинговой компании, с доставкой чистой сменной специальной одежды, один раз в смену, с количеством комплектов, соответствующему штатному расписанию.

Работа организована в две смены по 12 часов, общая списочная численность сотрудников 40 человек (рабочий персонал). Максимальная явочная численность работников в наиболее многочисленную смену составляет 10 человек (1 женщина и 9 мужчин).

Группа производственных процессов 1Б. Условия труда персонала обеспечены в полном объёме, в соответствии с действующими НТД РК, количество сантехприборов предусмотрено в соответствии с категорией производственных процессов

Пути железнодорожные Альбом -14

Строительство здания - представляет собой продление производственной и встройку административно-бытовой части здания, продление рельсовых путей, продление смотровых канав, организацию приямка для обточки колес, организация трапов и приямков для отведения воды, замену ограждающих конструкций. Основные технологические решения указаны в Альбоме 1 раздела ТХ.
В данном томе ПЖ рассматривается укладка рельсовых путей внутри здания ПТО ТЧЭ-14.
Длина укладываемых рельсовых путей: 1 смотровая канава - 84,30 м;
2я смотровая канава -84,30 м; 3я смотровая канава - 84,30 м.
Тип проектируемых рельсов- Р50. Крепление рельсов к основанию - клеммно-болтовое в соответствии с ГОСТ.
Закладная основания - см. раздел КЖ . Крепление рельсов между собой - при помощи 6-дырных накладок по ГОСТ .
Существующие рельсовые пути внутри цеха - тип Р50, остаются без изменений, сохраняются. Отметка головок проектируемых рельсовых путей - 519,77, тип проектируемых рельсов- Р50.
При выполнении монтажных работ выполнить обязательную проверку отметок существующих рельсовых путей, **выровнять путем выправки под отм. 519,77, что соответствует отм. 0,000 пола.**

Охрана труда

Техника безопасности и производственная санитария

При производстве работ должны строго соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СНиП III-4-80.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление.

Все силовые, контрольно-измерительные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийном режиме работы.

Все мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности должны соответствовать требованиям Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года

№ 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации выполнено в соответствии с ВСН 296-76 ММСС и СП 102-76.

Основные мероприятия по обеспечению безопасного ведения
технологического процесса и защита организма работающих

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического контроля, обусловленных технологическими конструкциями и техническим регламентом. К самостоятельной работе на установке допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе.

Организация работ

Реконструкция здания - комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий связанных с изменениями основных технико-экономических показателей (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности), функционального назначения, заменой отдельных конструкций или их элементов, осуществляемых в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема услуг, максимального устранения физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания.

Производство основных строительных, монтажных и специальных работ рекомендуется вести согласно требованиям

СН РК 1.03-00-2011“Организация строительного производства”, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”, СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции, СНиП III-10-75 “Благоустройство территории”, Справочник “Строительство” кабельных сооружений связи, СП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”, СНиП РК 3.02-29-2004“Изоляционные и отделочные покрытия”, СниП РК 3.0-08-2001 “

СП РК 3.02-137-2013, СН РК 4.01-02-2013 “Внутренние санитарно-технические системы”, СниП 3.05.03-85 “Тепловые сети”,

Монтаж сетей электроснабжения производится с соблюдением требований ПУЭ, СН РК 1.03-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”.

Производство работ

Подготовительные работы:

До начала строительных работ, необходимо выполнить следующие работы:

- восстановление и закрепление координат;
- расчистка площадей отвода;
- разбивка элементов площадей помещения;

Подготовка к строительству объема.

Подготовка к строительству включает:

1) Получение подрядной организацией от заказчика согласованной и утвержденной к строительству проектной документации и разрешения на строительство объекта.

Исполнитель работ в течении двух недель должен выполнить анализ полученной от заказчика проектной документации и ознакомится с объектом строительства.

При наличии претензий к проектной документации исполнитель работ вправе потребовать от заказчика выполнить соответствующую корректировку проектной документации.

До начала выполнения строительно-монтажных работ конкретного объекта, исполнитель работ должен подготовить полный комплект технологической документации.

На основе полученной проектной документации разработать схемы разбивки основных осей, методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров.

Заказчик, исполнитель работ и проектировщик должны своими распорядительными приказами назначить ответственных за строящийся объект лиц.

До начала работ заказчик должен обеспечить вынос в натуру границ участка, красных линий и других линий; регулирование застройки, высотных отметок, осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, а также границ стройплощадки силами местного органа архитектуры и градостроительства и передает их исполнителю работ в установленное порядке.

2) Обустройство строительной и производственной базы: мест складирования материалов и оборудования, размещение строительных машин и механизмов;

3) Ограждение опасных зон строительных площадок и установкой информационных щитов с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилий Должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Строительно-монтажные работы

Общие требования.

В течении всего срока строительств исполнитель работ несет ответственность; за соблюдением предъявляемых к площадке требований

СН РК 1.03-05-2011 и других, действующих нормативных документов по охране труда, охране окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также другими действующими нормативными документами или условиями согласования строительства.

5.2. В течении всего срока строительства исполнитель работ обеспечивает устройство, эксплуатацию и ликвидацию временных инженерных сетей, дорог и других

сооружений, а также рекультивацию земель. Уборку территории стройплощадки, а сбору мусора и строительных отходов и вывоз на полигон для утилизации и обезвреживания.

5.3 При производстве работ с устройством выемок и других препятствий, строительная организация обязана обеспечить проезд транспорта и проход к домам путем устройства мостов пешеходных мостиков с поручениями. По окончании работ устройства должны быть вывезены с территории.

Места работ, а также временных проездов и проходов должны быть освещены в соответствии СН РК 1.03-05-2011

После выполнения работ должно быть выполнено полное восстановление нарушенного благоустройства территории.

Работы связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземные коммуникаций и сооружение должны выполняться с соблюдением специальных правил и технические условий, эксплуатирующих организации, эксплуатирующие организации должны дать выкопировки подземных коммуникаций и сооружений с привязками на местности.

Применение поставляемых строительных материалов изделий и конструкций.

Используемые, строительные материалы изделия и конструкции должны соответствовать требованиям проекта и технических; свидетельств, указанных в проектной документации.

Соответствие материалов изделий, конструкций должно быть подтверждено изготовителем паспорта, сертификатом соответствия.

Исполнитель при входном контроле должен проверить осмотром; их соответствие требованиям стандарта; технических! условий, отсутствие повреждений, а также инструментальную проверку лабораторией по правилам контроля, испытаний и приемки.

Изделия, не соответствующие нормативным требованиям и проектного решения должны быть исключены из примененная до принятия соответствующего решения.

Охрана окружающей среды.

Мероприятия по ограничению шума предусмотрены в соответствии с требованиями МСН 2.04-03-2005, СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума».

Территория свободная от застройки и покрытий максимально озеленена, предусмотрены цветники, газоны, а также декоративные цветущие кустарники.

Для сбора бытового мусора имеются урны на территории ТЭЦ, а также контейнеры для мусора.

На участке создан шумозащитный заслон из деревьев и кустарников

Санитарно-эпидемиологические требования

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Перечень используемых нормативных документов при разработке РП

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

АГСК-1-2020 «Перечень НПА и НТД в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» (по состоянию на 2020 г.)

СН РК 1.04-26-2011 Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий.

СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство» 3.

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» 4.

РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» 5.

СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий»

СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»

СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение.

СН РК 1.03-02-2014 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЧАСТЬ

СН РК 8.02-02-2011 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

СН РК 3.01-00-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан»

санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020,

санитарные правила Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

НПБ 244-97 Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной безопасности