ФИЛИАЛ ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»

«Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, месторождения «Узень» в Мангистауской области»

Общая пояснительная записка

1074790/2025/19-1-ОПЗ

Том I

Директор департамента по проектированию и обустройству месторождений	**Ережепов Б.К.**
Главный инженер проекта	**Бокаев Н.Х.**

г. Актау, 2025 г.

Общая пояснительная записка

Согласовано:

Инв. № подл.

Подп. № дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шрамко			08.25
Пров.		Бокаев			08.25
Н. контр.		Шрамко			08.25
ГИП		Бокаев			08.25

1074790/2025/19-1-ОПЗ

«Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауская области»
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	79

Филиал
ТОО «КМГ Инжиниринг»
«КазНИПИмунайгаз»

Копировал:

Формат А4

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Раздел проекта	ФИО
Главный инженер проекта	ГИП	Бокаев Н.Х.
Ведущий инженер	ГП	Тлепова Р.С.
Старший инженер	АС, КЖ, КМ	Сыдихов А.Қ.
Старший инженер	РМЗ	Сағындыққызы Ж.
Старший инженер	ЭС,ЭОМ	Ахметов С.Ы.
Старший инженер	ВК, НВК	Кабдрешов А.С
Инженер	АПС	Станкевич С.В.
Ведущий инженер	АТХ	Кириллов В.
Ведущий инженер	СТН	Полозов С.Р.
Ведущий инженер	ОВ	Бегенов М.
Инженер	МОПБ	Тугербаева А.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	1074790/2025/19-1-ПП	**Паспорт проекта**	
	1074790/2025/19-1-ЭПП	**Энергетический паспорт проекта**	
I	**1074790/2025/19-1-ОПЗ**	**Общая пояснительная записка**	
II		**Чертежи**	
	1074790/2025/19-2-ГП	Генеральный план	
	1074790/2025/19-2-АС	Архитектурно-строительные решения	
	1074790/2025/19-2-КЖ	Конструкции железобетонные	
	1074790/2025/19-2-КМ	Конструкции металлические	
	1074790/2025/19-2-ЭС	Электроснабжение	
	1074790/2025/19-2-ЭОМ	Силовые электрооборудование и электроосвещение	
	1074790/2025/19-2-ВК	Водопровод и канализация	
	1074790/2025/19-2-НВК	Наружные сети канализации	
	1074790/2025/19-2-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
	1074790/2025/19-2-СТН	Система телевизионного наблюдения	
	1074790/2025/19-2-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
	1074790/2025/19-2-МОБП	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
III	**1074790/2025/19-3-ИИ**	**Инженерные изыскания**	
IV	**1074790/2025/19-4-СМ**	**Сметная документация**	
V	**1074790/2025/19-5-ПОС**	**ПОС**	
VI	**1074790/2025/19-6-РООС**	**РООС**	

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Настоящий проект разработан в соответствии требованиям действующих норм и правил РК и предусматривает мероприятия, исключающие вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации объекта, а также обеспечивающие его взрыво- и пожаробезопасность.

Главный инженер проекта **Н. Бокаев**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины / сокращения / аббревиатуры	Разъяснения / определения
СН РК	Строительные Нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
ГОСТ	Государственный стандарт
ВСН	Ведомственные строительные нормы
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования
ХБК	Хозяйственно-бытовой корпус
НГДУ	Нефтегазодобывающее управление
БГ	Блок гребенки
ППД	Поддержание пластового давления
АПЗ	Архитектурно планировочное задание
КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
ЗРУ	Закрытые распределительные устройства
ВЛ	Воздушная линия электропередач
ЦППД	Цэх поддержания пластового давления
ГО	Гражданская оборона
ЧС	Чрезвычайная ситуация

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 9
1.1. Введение 9
1.2. Цель проекта 9
1.3. Сведения о проектировщике 9
1.4. Исходные данные для проектирования 9
1.4.1. Основание для разработки проекта 9
1.4.2. Нормативная документация 10
1.5. Краткая характеристика предприятия 10
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 11
2.1 Инженерно-геологическая характеристика участка 11
2.1.1 Физико-географические условия 11
2.1.2 Климат 12
2.2 Сейсмичность и подтопляемость территории 16
2.3 Геолого-литологическое строение 16
2.4 Физико-механические свойства грунтов 16
2.5 Коррозионная агрессивность и засоленность 17
2.6 Выводы и рекомендации 18
2.7 Введение 19
2.7.1 Общие сведения 19
2.8 Площадка ХБК на 15 человек 20
2.8.1 Планировочные решения 20
2.8.2 Организация рельефа 20
2.8.3 Благоустройство территории 21
2.8.4 Инженерные сети 21
3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 21
3.1. Введение 21
3.2. Расчетные данные 22
3.3. Инженерно-геологические условия 22
3.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения 22
3.4.1. Хозяйственно-бытовой корпус 23
3.4.2. Ограждение территории 25
3.4.3 Площадка КТП 25
3.4.4 Беседка 25
3.4.5 Дворовой туалет-септик с бетонным выгребом 26
3.4.6 Емкость для воды V=5 м3 26
3.5. Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности 26
3.6. Санитарно-гигиенические и бытовые условия работающих 27
3.7. Санитарно-требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве 27
3.8. Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции 37
3.9. Бытовое и медицинское обслуживание 37
4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 37
4.1. Общее положение 37
4.2. Потребители электроэнергии 38
4.3. Электроснабжение 39
4.3.1. Воздушная линия ВЛЗ-6кВ 39
4.3.2. Трансформаторная подстанция 40
4.3.3. Силовое электрооборудование 40
4.3.4. Электроосвещение 41
4.4. Защитные мероприятия 42

4.5. Наладка и испытание электрооборудований перед вводом в эксплуатацию 42
5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ 42
5.1. Исходные данные 42
5.2. Существующее положение 43
5.3. Принятые решения по водоснабжению 43
5.3.1. Внутренние системы водопровода 43
Хозяйственно-питьевой водопровод В1 43
Горячее водоснабжения Т3 44
5.3.2. Испытание систем водопровода 44
5.4. Водоотведение 45
5.4.1. Основные проектные решения по водоотведению 45
5.4.2. Внутренние сети бытовой канализации 45
5.4.3. Наружные сети бытовой канализации 45
5.5. Сводная таблица водоснабжения и водоотведения 45
6. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ 45
6.1. Исходные данные 45
6.2. Основания для разработки 46
6.3. Краткая характеристике объекта проектирования 46
6.4. Основные решения по системе пожарной сигнализации 46
6.5. Выбор системы пожарной сигнализации 47
6.6. Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации 48
6.7. Кабельная продукция 49
7. СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ 49
7.1. Исходные данные 49
7.1.1. Основания для разработки 49
7.2. Применённые нормы и стандарты 49
7.3. Краткая характеристика объекта проектирования 50
7.3.1. Существующее положение 50
7.3.2. Перечень защищаемых объектов 50
7.4. Основные проектные решения 51
7.4.1. Цель создания системы телевизионного наблюдения и связи 51
7.4.2. Возможности системы телевизионного наблюдения 51
7.4.3. Структура и состав применяемого оборудования 52
7.5. Работа системы телевизионного наблюдения 55
7.6. Общие требования к монтажу 56
7.6.1. Монтаж и размещения оборудования 56
7.6.2. Монтаж кабельных коммуникаций 56
7.6.3. Установочные работы 57
7.6.4. Установка конструкций для прокладки кабелей и проводов 57
7.6.5. Прокладка кабелей и проводов в коробах и трубопроводах 57
7.6.6. Прокладка кабелей и проводов по стенам зданий 58
7.7. Инженерное оборудование, сети и системы 58
7.7.1. Сеть первичного электропитания 58
7.7.2. Сеть вторичного электропитания 58
7.7.3. Заземление 58
7.8. Организация строительства 59
7.8.1. Сведения об организации производства и проведения монтажных работ 59
7.8.2. Требования к монтажу технических средств СТН и связи 59
7.8.3. Проведение технического надзора 59
7.8.4. Охрана труда. Техника безопасности. Промсанитария и противопожарные мероприятия 60

8. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА 60
8.1. Введение 60
8.2. Исходные данные 61
8.3. Расчетные данные 61
8.4. Основные решения по отоплению и вентиляции и кондиционированию воздуха 61
8.4.1. Отопление 61
8.4.2. Вентиляция 62
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 62
10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА 63
10.1. Охрана труда и техника безопасности 63
10.1.1. Организация строительной площадки 63
10.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы. 64
11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС и ГО 64
11.1. Общие сведения. 64
11.1.1. Основные технологические решения 65
11.1.2. Система защиты персонала 66
11.1.3. Система электрической безопасности 66
11.1.4. Система контроля и автоматизации 66
11.1.5. Система мероприятий по защите сооружений от коррозии 67
11.1.6. Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям 67
11.2. Основные причины и факторы при возникновении ЧС 67
11.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте 67
11.2.2. При ЧС природного характера на объекте (землетрясении) 68
11.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде 68
11.2.4. При пожаре 68
11.3. Мероприятия по уменьшению последствий возможных ЧС 69
11.4. Мероприятия по ГО 69
11.4.1. Основные задачи ГО 70
11.4.2. Подготовка к выполнению задач по восстановлению объектов в ВВ 70
11.4.3. Инженерно-технические мероприятия ГО 71
11.4.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера 71
11.4.5. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС 73
11.4.6. Мероприятия гражданской обороны, проводимые при применении современных средств поражения. 74
11.4.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера. 75
11.4.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне 76
11.4.9. Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта 76
11.5. Перечень нормативных документов и стандартов 79

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ:

Рисунок 1. Карта риска 15

СПИСОК ТАБЛИЦ:

Таблица 1. Температура воздуха °С, холодного периода года 12
Таблица 2. Параметры периодов со средней суточной температурой воздуха 13
Таблица 3. Ветер холодного периода года 13
Таблица 4. Температура воздуха, °С, теплого периода года 13
Таблица 5. Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С 14

Таблица 6. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С 14
Таблица 7. Среднее число дней за год с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С 14
Таблица 8. Нормативная глубина промерзания грунта, м 14
Таблица 9. Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте 14
Таблица 10. Средняя за месяц и год относительная влажность, % 14
Таблица 11. Снежный покров 14
Таблица 12. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год 15
Таблица 13. ИГЭ-1 Суглинок. Нормативные значения физических и механических свойств 16
Таблица 14. ИГЭ-1 Известняк. Нормативные значения физических и механических свойств 17
Таблица 15. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон 18
Таблица 16. Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях 18
Таблица 17. Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2024 (раздел 1) 18

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Заказчиком проекта является НГДУ-1 АО «Озенмунайгаз».

Вид строительства – новое строительство.

Основным видом деятельности АО «Озенмунайгаз» является разработка нефтяных, газовых месторождений; добыча и транспортировка нефти, природного газа; первичная подготовка нефти и переработка газа. В АО «Озенмунайгаз» имеются месторождения «Узень» и «Карамандыбас».

Проектируемые объекты находятся на территории НГДУ-1, месторождения «Узень».

В соответствии требованиям «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.) **все объекты, намеченные к строительству, по уровню ответственности относятся к I (повышенному) уровню ответственности**.

Проектная документация по представленным в ОПЗ разделам, выполнена на стадии «Рабочий проект», в соответствии нормативным требованиям РК.

1.2. Цель проекта

Целью рабочего проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области» является строительство хозяйственно-бытового комплекса (ХБК), на 15 человек.

1.3. Сведения о проектировщике

Настоящий проект выполнен специалистами компании ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз», имеющей право на выполнение следующих видов работ:

- проектирование горных нефтехимических, химических нефтегазоперерабатывающих производств, подъемных сооружений, а также котлов с рабочим давлением выше 0,7 кг/см^2 и температурой теплоносителя выше 115°С, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением выше 0,7 кг/см^2;
- занятие проектной деятельностью 1 категории;
- выполнение работ в области охраны окружающей среды.

1.4. Исходные данные для проектирования

1.4.1. Основание для разработки проекта

Исходными данными для разработки проекта являются задание на проектирование и технические условия на подключение.

Проект разработан на основании:

- договора за №1074790/2025/19 от 03.02.2025г.;
- задания на проектирование от 25.06.2025, выданное НГДУ-1;
- технических условий №165-36-14-12/14 от 26.03.2025г, выданных Управление «Озенэнергомунай».
- технических условий, выданных ТОО «Мунайтелеком».
- технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области» – Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»;
- геологического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области» – ТОО «СтройРекламПроект».

1.4.2. Нормативная документация

Рабочий проект «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области» выполнен с соблюдением требований действующей нормативной документацией РК:

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности", утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года за № 355;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- ВН РК 3.1-001-2024, «Ведомственный норматив. Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СТ РК 1225-2019, «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон.
- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН 527-80. «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов $P_у$ до 10 МПа»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-088 «Строительство стальных промысловых трубопроводов»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020г.);
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023);
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

1.5. Краткая характеристика предприятия

В XX веке разведочные работы на месторождении Узень начались в 1959 году. В 1960 году бригада Газиза Абдразакова добыла первый фонтан газа, а чуть позже, 15 декабря 1961 года бригадой Михаила Кулебякина был добыт первый фонтан нефти. С этого момента началась славная история развития месторождения Узень, а вместе с ним и города Жанаозен.

Нефтепромысловое управление «Узень» было образовано 15 июля 1964 года. Его первым руководителем был прославленный нефтяник – Рахмет Утесинов. В марте того же года началось строительство будущего города нефтяников - Нового Узеня.

15 июля 1965 года первый эшелон узеньской нефти был отправлен на Атырауский нефтеперерабатывающий завод. Спустя несколько лет был построен крупный магистральный нефтепровод Узень-Атырау-Самара. В 1966 году был добыт первый миллион тонн нефти. В этом же году был введен в эксплуатацию нефтепровод Узень-Жетыбай-Шевченко, позволивший транспортировать узеньскую нефть через морские и железнодорожные нефтеналивные сооружения. Сооружение подобных магистральных нефтепроводов позволило в

несколько раз увеличить добычу нефти и газа. В 70-е годы прошлого века месторождение Узень давало половину всей нефти, добываемой в республике.

16 апреля 1996 года нефтепромысловое управление было преобразовано в ОАО «Озенмунайгаз», а 1 апреля 2004 года в результате слияния ОАО «Озенмунайгаз» и ОАО «Эмбамунайгаз» было образовано АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз».

1 июля 2012 года производственный филиал «Озенмунайгаз» был вновь преобразован в АО «Озенмунайгаз. В состав компании входят 16 производственных структурных подразделений. В настоящее время в Компании работает свыше 9000 человек. Компания занимается освоением месторождений Узень и Карамандыбас.

Проектируемое ХБК расположен на НГДУ-1 месторождении «Узень», который входит в состав действующего предприятия АО «Озенмунайгаз».

Для НГДУ-1 утвержденный размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м (см. Санитарно-эпидемиологическиеие Заключения № R.06.X.KZ86VBZ00018680.

По результатам проведенных расчетов превышение ПДК на границе СЗЗ по всем веществам не обнаружено, в связи с чем корректировка размера установленной санитарно-защитной зоны не производится.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Инженерно-геологическая характеристика участка

2.1.1 Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

На территории Туранской равнины геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально. Современное распределение высот и областей денудации и аккумуляции определили новейшие тектонические движения, и крупные элементы современного рельефа начали оформляться в середине или конце олигоцена. Климат аридный. Преобладание на поверхности песчано-глинистых пород, высокие температуры почво-грунтов, разреженность растительного покрова создают условия для эоловых процессов. Флювиальные формы распространены относительно слабо.

Устюрт-Мангышлакская геоморфологическая провинция. Провинция почти повсеместно ограничена крутыми уступами-чинками. В тектоническом отношении это эпигерцинская платформа. Территория провинции приподнята над прилегающими равнинами на 100-300 м. Фундамент лишь на небольшой площади выходит на поверхность из-под горизонтально залегающих пластов кайназойских отложений.

Мангышлакская геоморфологическая область. Современный рельеф Мангышлака, возникший в послесарматское время, обусловлен дальнейшим ростом складки и ее денудационным расчленением. Хребет Каратау образует осевую часть низкогорного поднятия (наибольшие высоты 555 м).

Южнее антиклинального поднятия располагается Южномангышлакское плато высотой от 40 до 280 м. Оно ограничено со всех сторон уступами высотой до 180 м. На плато расположены глубокие бессточные впадины. Самая глубокая из них – впадина Карагие (-132 м).

Образование впадины Карагие связано со структурными факторами и дефляцией. Днища впадин заняты солончаками. Поверхность плато подвержена воздействию различных аридных процессов рельефообразования.

Большое количество водотоков, действующих короткое время весной, обуславливает интенсивный снос материала в пониженные участки, выработку глубоких, часто каньонообразных долин – саев, склоны которых в сухое время года подвергаются обработке ветра.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Рельеф участка – равнина.

2.1.2 Климат

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см2. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Мангистауской области, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Таблица 1. Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная	Наиболее холодных суток	Наиболее холодной	Обеспеченностью

минимальная	обеспеченностью		пятидневки обеспеченностью		0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-27,7	-22,6	-19,3	-19,7	-14,9	-3,5

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

Таблица 2. Параметры периодов со средней суточной температурой воздуха

0		8		10		Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
54	-0,1	145	1,9	164	3,1	07.11	31,03

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 17.

Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 74 %;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 84 мм.

Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.9 гПа.

Таблица 3. Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	–	9,4	3

Таблица 4. Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
			обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99		
1011,3	1019,9	-22,9	28,7	29,5	31,6	33,3	31,2	43,3

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 55 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 83 мм.

Суточный максимум осадков за период теплого года:

– средний из максимальных – 24 мм;

– наибольший из максимальных – 51 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – З.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,2 м/с.

Повторяемость штилей теплого периода года – 5%.

Таблица 5. Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1,2	-0,4	4,7	11,6	17,3	22,2	25,0	24,6	19,8	12,9	6,1	1,3	12,0

Таблица 6. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,4	9,6	11,3	13,8	15	15,3	15,1	15,7	15,8	14	10,2	7,9	12,7

Таблица 7. Среднее число дней за год с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0,0	0,0	0,0	107,3	54,9	22,3

Таблица 8. Нормативная глубина промерзания грунта, м

Суглинков и глин	Супесей и песков мелких и пылеватых	Песков гравелистых, крупных и средней крупности	Крупнообломочных грунтов
0,29	0,35	0,48	0,43

Таблица 9. Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
50,0	100,0

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102- 2013, по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}$$

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 - 0,23 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м;
- крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

Таблица 10. Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67

Таблица 11. Снежный покров

Высота снежного покрова, см.			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
7,8	42,0	64,0	15,0

Таблица 12. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,3	21	1	4,93

Климатический район для строительства IV-Г.

Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.

Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.

Дорожно-климатическая зона – V.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

– 0,90-50 см, 0,98-100 см.

Примечание: Данные характеристики взяты НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017, Приложение В, Приложение Ж.

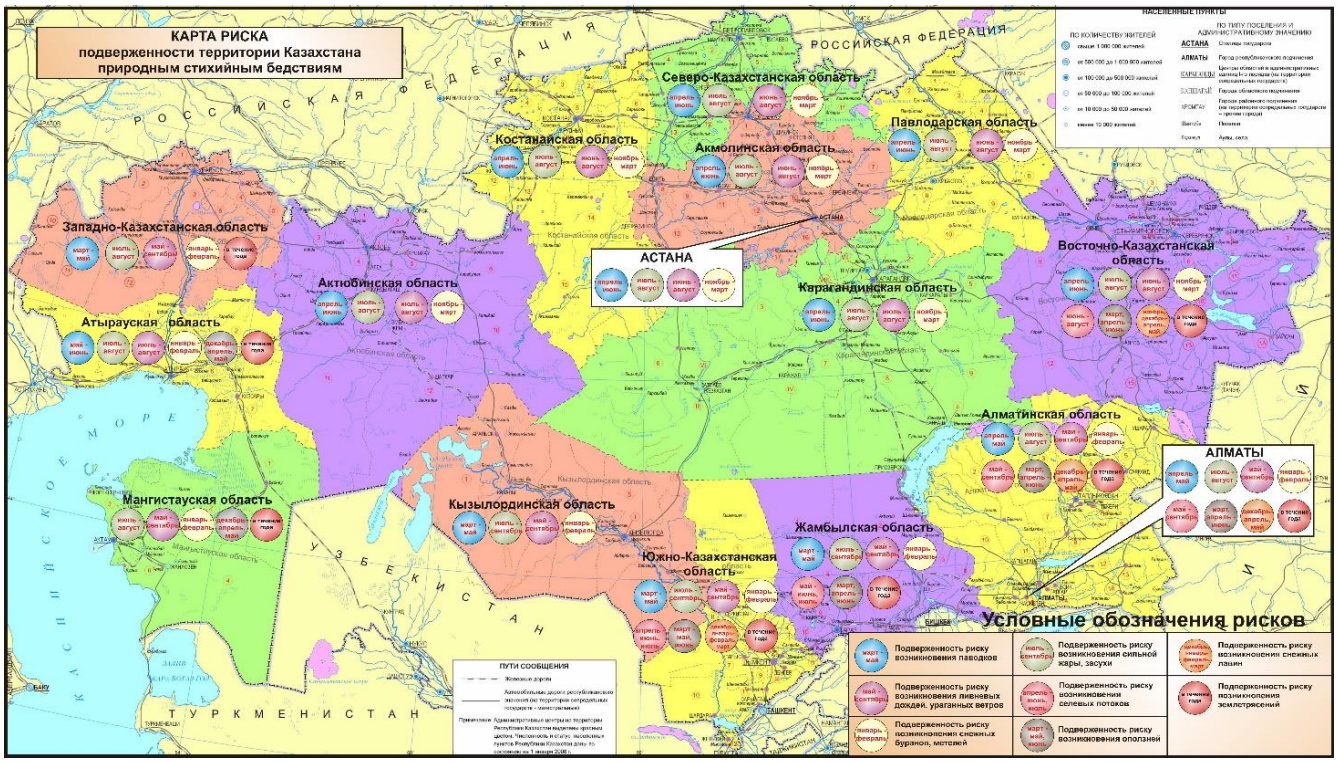

Рисунок 1. Карта риска

Согласно «Карте риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям», Мангистауская область подвержена риску возникновения оползней в периоды декабря, апреля и мая. Основной причиной формирования оползней являются сезонные процессы: накопление осадков в зимний период, их последующее таяние весной и особенности геологического строения региона. Наибольшая вероятность развития оползней отмечается в районах с пересечённым рельефом и скальными выходами, характерными для территории Устюрта и гор Мангышлак.

2.2 Сейсмичность и подтопляемость территории

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью – 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,025; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,042.

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,076 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория непотопляемая. Грунтовые воды не вскрыты на глубине 6,0 м (04.2025)

2.3 Геолого-литологическое строение

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения суглинка, неогеновые отложения выраженной известняком.

Почвенно-растительный слой.

Почвенно-растительный слой характеризуется незначительной мощностью, поэтому как ИГЭ не изучался.

Грунт вскрыт повсеместно скв. №9. Мощность грунта составляет: 0,2 м.

Суглинок коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси, просадочный.

Грунт вскрыт повсеместно скв. №1-9. Мощность грунта составляет: 0,2-0,3 м.

Известняк полускальный светло-серый, низкой прочности, размягчаемый в воде, с прослоями известняка пониженной прочности и очень низкой прочности.

Грунт вскрыт повсеместно скв. №1-9. Мощность грунта составляет: 3,5-5,5 м.

2.4 Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

<u>ИГЭ-1 Суглинок</u>

Таблица 13. ИГЭ-1 Суглинок. Нормативные значения физических и механических свойств

№ пп	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Ед.	0,082
2	Плотность при природной влажности	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3	1,61 1,59 1,57
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,49
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,72

5	Коэффициент пористости	ε	--	0,829
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,3
7	Влажность на границе текучести	W_L	%	20,3
8	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	11,4
9	Число пластичности	I_P	--	8,8
10	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	5 5 4
12	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	16 16 16
13	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	2
14	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	3
15	Относительная просадочность при 0,2	Ɛsl	МПа	0,0371
16	Начальное просадочное давление МПа	Psl	МПа	0,026
17	Суммарная просадка (от собственного веса)	Ssl	см	0,01

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Известняк

Таблица 14. ИГЭ-1 Известняк. Нормативные значения физических и механических свойств

№ пп	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м3	1637,6
2	Водопоглощение	-	%	12,5
3	Удельный вес	γ	г/см^3	2,71
4	Пористость	n	%	39,6
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	3,7
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	2,5
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,66
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	35,3

2.5 Коррозионная агрессивность и засоленность

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602-2016;
б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»;
в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание хлор-иона: до 0,612%, иона-железа: до 0,015%.

Содержание нитрат-иона: 0,005%, органических веществ: до 0,13%.

Засоленность грунтов:

(ГОСТ 25100-2020 Грунты среднезасоленные) Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,286 %. Тип засоления сульфатное.

Агрессивность грунтов к бетонам:

(СП РК 2.01-101-2013). Грунты по содержанию сульфатов 8920 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице.

Таблица 15. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон

Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} мг/кг				
	Марка бетона по водопроницаемости				
	W4	W6	W8	W10 – W14	W16-W20
Портландцемент по ГОСТ 31108-2020	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 31108-2020 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65%, C_3A – не более 7%, C_3A+C_4AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-2013	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Грунты по содержанию хлоридов 5320 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 6.2

Таблица 16. Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях

Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl мг/кг		
Марка бетона по водопроницаемости		
W4-W6	W8	W10-W14
Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная

2.6 Выводы и рекомендации

В административном отношении район изысканий относится к Мангистауской области, месторождение Узень.

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения суглинка, неогеновые отложения выраженной известняком.

Грунты среднезасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,286 %. Тип засоления сульфатное.

Грунты по содержанию сульфатов 8920 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 15.

Грунты по содержанию хлоридов 5320 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 16.

Таблица 17. Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2024 (раздел 1)

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
35 в	Суглинок	2	2

16 а	Известняк	5	5р

Примечание: № п/п – порядковые номера грунтов, приведенные согласно ЭСН РК 8.04-01-2024

Территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты на глубине 6,0 (04.2025) м.

Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью – 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью – 6 (шесть) баллов.

ИГЭ-1 просадочный, тип просадочности – I.

Согласно СП РК 1.02-102.2014, таблица А.1 – Категории сложности инженерно-геологических условий рассматриваемого участка относятся к следующим категориям:

- по геоморфологическим условиям – I (простая);
- по геологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая);
- по гидрогеологическим факторам в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая);
- по наличию геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений – I (простая);
- по наличию специфических грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой – I (простая);
- по наличию техногенной воздействия и изменения освоенных территорий – I (простая).

2.7 Введение

2.7.1 Общие сведения

В рабочем проекте «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области» в разделе «Генеральный план и сооружения транспорта», запроектированы следующие объекты:

- Хозяйственно-бытовой комплекс;
- Емкость для воды V=5м3;
- Площадка КТП;
- Дворовой туалет-септик с бетонным выгребом;
- Подъездная дорога.

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- ВН РК 3.1-001-2024, «Ведомственный норматив. Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СТ РК 1225-2019, «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон.

Технические условия»;

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

2.8 Площадка ХБК на 15 человек

2.8.1 Планировочные решения

Планировочный решения по размещению проектируемой площадки ХБК принята с учетом существующего положения на территории НГДУ-1, функционального зонирования, технологических схем производства, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении, противопожарных и санитарно-гигиенических требований.

Расположение проектируемой площадки на территории месторождения см. лист №2 чертеж 1074790-2025-19-02-ГТ «Ситуационный план».

Проектируемая площадка ХБК расположена с юго-восточной стороны от существующей скважин №4727 на расстоянии 15,20м. Плановое положение проектируемой площадки определяется координатами по углам ограждения.

Проектируемая площадка ХБК запроектирована в плане прямоугольной формы с размерами сторон 80,0х40,0м. По периметру площадки в проекте предусмотрено ограждение из сетчатых панелей на металлических стойках высотой 2,6м. На въездах на площадку устанавливаются ворота шириной 4,8м и калитки, предусмотрена калитка для прохода.
С восточной стороны, за ограждением площадки, предусмотрен отдельный подъезд с разворотной площадкой для заправки питьевой воды и откачки бытовых сточных вод.

Размещение сооружений на проектируемой площадке см. лист №3 чертеж 1074790-2025-19-02-ГТ «Разбивочный план. Сводный план инженерных сетей».

Основные показатели:

- Площадь планируемой территории	- 0,3606 га;
- Площадь территории в ограждении	- 3200,0 м2;
- Площадь застройки площадки	- 205,4 м2;
- Плотность застройки площадки	- 6,4 %;
- Площадь покрытия внутриплощадочной разворотной площадки	- 352,0 м2;
- Площадь покрытия подъезда	- 742,0 м2;
- Площадь покрытия тротуаров из плит 6К7	- 42,0м2;
- Площадь покрытия тротуаров из ЩГПС	-7,0 м2.

Для обеспечения проезда автотранспорта и пожарных машин на территории ХБК проектируемому зданию запроектировано разворотная площадка.

Дорожная одежда на территории ХБК принята, усовершенствованного облегченного типа:

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона, тип Б, II марка на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см;
- верхний слой основания из щебеня фракционированного, уложенный методом заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 15см;
- нижний слой основания из песчано-гравийно-смеси N4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см;
- обочины укреплены песчано-гравийной смесью, толщиной 10см.

2.8.2 Организация рельефа

Проектируемая площадка ХБК размещена на свободной от застройки территории. Организация рельефа проектируемой площадки ХБК выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым по спланированной территории за пределы планируемого участка в пониженные места рельефа.

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м. Поверхности придан односкатный профиль с уклоном 6,7‰. см. лист №4 чертеж 1074790-2025-19-02-ГТ «План организации рельефа».

Проектируемый участок запроектирован в насыпи. Для отсыпки насыпи используются вытесненный грунт котлована, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи принят 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Подсчет объемов земляных масс площадок, выполнен картограммой, методом квадратов, см. лист №5 чертеж 1074790-2025-19-02-ГТ «План земляных масс».

Объемы работ включены в «Сводную ведомость объемов работ» см. лист №8 1074790-2025-19-02-ГТ.

2.8.3 Благоустройство территории

Благоустройство территории площадки ХБК включает комплекс мероприятий, улучшающих санитарные условия работы и требования охраны труда. В данном проекте предусматриваются элементы благоустройства такие как: устройство тротуаров, зеленые насаждения и малых архитектурных форм (беседка, урны для мусора, скамья для отдыха).

На территории ХБК тротуары запроектированы шириной 1,0м с покрытием из тротуарных плит марки 6К7 по ГОСТ 17608-2017, уложенной на песчано-гравийном основании. К площадке КТП предусмотрен тротуар шириной 1,0м с покрытием из ЩГПС.

Конструкцию тротуаров и основные планировочные решения по размещению элементов благоустройства см. лист №7 чертеж 1074790-2025-19-02-ГТ «План благоустройство территории».

Объемы работ включены в «Сводную ведомость объемов работ» см. лист №8 1074790-2025-19-02-ГТ.

2.8.4 Инженерные сети

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в каналах и траншеях. Подземным способом прокладываются силовые кабели и кабели КИП, водопровода, канализации.

Для увязки всех проектируемых инженерных сетей по площадкам составлен «Сводный план инженерных сетей», см. лист №3, 1074790-2025-19-02-ГТ. Проектные решения по проектированию инженерных сетей см. соответствующие разделы НВК, ЭС, СТН, АПС.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Введение

Раздел «АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ» рабочего проекта по объекту «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек, м/р Узень, Мангистауской области», разработан на основании задания на проектирование, выданных НГДУ-1 АО «Озенмунайгаз».

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

3.2. Расчетные данные

Район строительства характеризуется следующими условиями, по данным метеостанции «Аккудук:

- климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 – IV Г
- среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм
- тип местности по характеру и степени увлажнения – I.
- абсолютный минимум температуры воздуха -27,7°С
- абсолютный максимум температуры воздуха +43,3°С
- значение снеговой нагрузки (НТП РК 01-01-3.1(4.1)) – 0,80 кПа;
- значение давления ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)) – 0,77 кПа.
- сейсмичность района строительства на основании СП РК 2.03-30-2017 – 6 баллов.

3.3. Инженерно-геологические условия

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ–1 Суглинок.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 1,61 г/см^3, показатель текучести <0.
Удельное сцепление Сн=5 кПа, угол внутреннего трения φн= 16°.
Модуль деформации при 0,3-0,2МПа: Ен = 3 МПа (в естественном состоянии).
Модуль деформации при 0,3-0,2МПа: Ен = 2 МПа (в водонасыщенном состоянии).
Грунт просадочный. Тип просадочности I (первый).
Начальное просадочное давление 0,026 МПа.
Коэффициенты относительной просадочности при 0,2 МПа: 0,0371.

ИГЭ–2 Известняк.

Нормативные значения грунта:

Объемный вес, кг/м^3 W=1637, 6показатель текучести <0.
Удельный вес, г/см^3 γ =2,71
R сжатия в сухом состоянии, МПа: 3,7
R сжатия в водонасыщенном состоянии, МПа: 2,5

3.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72 от 11.01.2022г № ҚР ДСМ-2
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

– «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
– Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек» запроектированы следующие здания и сооружения:

- Хозяйственно-бытовой корпус на 15 человек

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии с документами в сфере санитарно-эпидемиологического нормирования: Прил.4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13; Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом и о. МЗ РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда, бытового обслуживания работающих, помещениям и сооружениям, технологическим процессам, оборудованию и рабочим местам выполнены в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом и о. МЗ РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 и Прил.4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции».

Состав санитарно-бытовых помещений для бытового обслуживания работающих на проектируемом объекте, определялся в соответствии с таблицей 4, приложения 2 Санитарных правил ««Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом МЗ РК NoКРДСМ-72 от 03.09.2021года.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрены строительные материалы I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями пункта 32 Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155.

3.4.1. Хозяйственно-бытовой корпус

Здание ХБК на 15 мест - одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 12,0х9,0м, высота от пола до потолка 3,0м. По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,0м. За относительную отметку 0.000 условно принята отметка верха чистого пола здания.

Экспликация помещений:

1. Тамбур 6,4м2
2. Коридор 19,4м2
3. Комната приема пищи 18,0м2

4. Мужская раздевалка 18,0м2
5. Душевая 1,3м2
6. Санузел 2,5м2
7. Насосная 8,7м2
8. Санузел 2,5м2
9. Душевая 1,3м2
10. Женская радевалка 9,5м2
11. Тех. помещение 6,0м2
12. Кабинет мастера 10,1м2
13. Сушилка верхней одежды 3,1м2
14. Автоматика 3,3м2

Основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме. Рамы соединены между собой системой прогонов, распорок и связей. Каждая рама состоит из колонн и фермы. Шаг рам 3м. Колонны и фермы выполнены из гнутых замкнутых квадратных труб по ГОСТ 30245-2012. Ферма, от потери устойчивости по изгибо-крутильной форме, раскреплена связями и прогонами покрытия. Сопряжение колонн с фундаментами - жесткое, соединение ферм покрытия с колоннами - шарнир. Передача ветровых нагрузок на фундаменты и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается: в поперечном направлении - конструкциями несущих рам. в продольном направлении - вертикальными связями между колонн и горизонтальными связями по покрытию. Связи по колоннам и по покрытию жесткие, работающие только на растяжение. Прогоны покрытия запроектированы по разрезной схеме.

Конструкция выхода на крышу состоит из ограждения и стремянка с ограждением. Ограждение на самой крыше выполнена из стальной гнутой замкнутой сварной профили квадратные по ГОСТ 30245-2012. Стремянка с ограждением разработаны по Серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщину шва принимать при наименьшей толщине свариваемых элементов. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Фундаменты здания запроектированы столбчатыми монолитными из бетона кл. С15/20 на сульфатостойком портландцементе, армированными сетками по ГОСТ 23279-2012, а так же отдельными прутками по ГОСТ 34028-2016. По периметру здания выполнены обвязочная балка, выполненная из кл.С15/20 на сульфатостойком портландцементе, армированными сетками по ГОСТ 23279-2012, а так же отдельными прутками по ГОСТ 34028-2016. Марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Окна проектом предусмотрены из металлопластика по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные металлические, утепленные приняты по каталогу фирмы “DoorHan”, внутренние двери приняты по ГОСТ 30970-2014.

В основании фундаментов проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100 мм и подушки из ПГС, толщиной 600 мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200 мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбовать.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

Материал металлических конструкций - сталь S235H по СТ РК EN 10025-2-2012.

Санитарно-технические оборудования:

Умывальник 3 шт.

Унитаз 2 шт.

Поддон душевой 2 шт.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА:

Общая площадь	118,8 м кв.
Строительный объем	580, 8 м куб.
Расчетная площадь	68,0 м кв.

Категория помещений здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости здания – III.

Класс ответственности – II.

3.4.2. Ограждение территории

Ограждение предусмотреть из металлических сетчатых панелей согласно Серии 3.017-3, установленных на стойки из металлических труб. Стойки ограждения, выполняются из горячекатанных труб по ГОСТ 8732-78*, устанавливаются в просверленные в грунте отверстия диаметром 400мм, с последующей заливкой бетоном класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Все металлические элементы выполнить из стали S235JR по СТ РК EN 10025-2-2012.

Сварку металлических изделий производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

3.4.3 Площадка КТП

Площадка КТП размерами в плане 5,0х5,0м ограждена металлическим сетчатым ограждением. Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки полного заводского изготовления устанавливается на основание из сборных фундаментных блоков ФБС 24.4.6-Т на высоте 300мм от уровня земли. Ограждение запроектировано высотой 2,065м из металлических сетчатых панелей по серии 3.017-3 выпуск 2 по металлическим столбам. Калитка по серии 3.017-3 Выпуск 5. Металлические стойки ограждения из стальной трубы Ø89х5 по ГОСТ 8732-78*. Фундаменты под стойки выполняются из монолитного бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

3.4.4 Беседка

Несущей конструкцией беседки является стальной каркас из прокатных профилей по ГОСТ 27772-88, сталь марки С235. Размеры беседки в осях: 2,0х3,0м, высота 2,9м.

В качестве кровли используется металлочерепица, основания стоек каркаса устанавливаются в монолитные бетонные фундаменты, бетон кл.С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100. Из такого же бетона изготавливается площадка беседки толщиной 100мм, армированная сеткой ВрI диаметром 5мм с шагом арматуры 100х100мм. Размер площадки 2,75х3,5м.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75, толщину шва принимать при наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

Площадь застройки площадки беседки – 9,63 м².

3.4.5 Дворовой туалет-септик с бетонным выгребом

Дворовой туалет-септик запроектирована прямоугольной формы размерами в осях 0,85х2,45м. Проектируемое здание одноэтажное, отметка крыши +3,000, отметка днища выгреба -1,470. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола. По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,0м.

Стены дворового туалета выполнены из камня-ракушечника М35 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 190мм. Снаружи стены оштукатурить с расшивкой швов, внутри оштукатурить и побелить известью.

Фундаменты и выгребная яма выполнены ленточным монолитным из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

Кровля запроектирована односкатная из профнастила по антисептированной деревянной обрешетке из бруса, укладываемой на деревянные стропила.

Окно и дверь индивидуального изготовления из металлопластика.

В оснований фундаментов и выгребной ямы проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм и подушка из ПГС, толщиной 600мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбовать.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл.С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

Материал металлических конструкций – сталь С235 по ГОСТ 27772-2015*.

Площадь застройки – 9,8 м².

3.4.6 Емкость для воды V=5 м3

Емкость для воды устанавливается на основание из сборных фундаментных блоков ФБС 24.5.6-Т на высоте 250мм от уровня земли.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Под основанием бетонных конструкций предусмотреть геомембрану по СТ РК 2790-2015 Т=1,5-2 мм и подготовку из щебня фракции 20–40мм -100мм.

Опоры для трубы запроектированы из прокатных профилей из стали S235JR по СТ РК EN 10025-2-2012.. Опоры устанавливаются на фундаменты, выполненные из монолитного бетона кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

Под основанием бетонных конструкций выполнить подготовку из щебня, толщиной - 100 мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СН РК 2.01-01-2013

3.5. Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СТ РК 1174-2003, ВНТП 01/87/04/84, ВНТП 3-85, ВУПП-88, СНиП РК 2.02-05-2009, СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-07-2014, СН РК 3.02-28-2011.

В проекте предусмотрены здание III степени огнестойкости. Для металлических зданий III степени огнестойкости необходимо выполнить огнезащиту несущих элементов здания согласно табл. 2 СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все строительные металлоконструкции защищаются лакокрасочным составом на основе цинконаполненных эмалей, которые исключают образование искры при ударе (холодное цинкование).

3.6. Санитарно-гигиенические и бытовые условия работающих

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится на объекте вспомогательного назначения в районе месторождения Озенмунайгаз НГДУ-1, включающем в себя столовую, прачечную и медпункт.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий для рабочих и обслуживающего персонала предусмотрены гардеробные для одежды, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, уборные, комната сушки одежды, раковины, комната приема пищи.

3.7. Санитарно-требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее - лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объёма. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

1) установление границы территории, выделяемой для производства;

2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее - кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) в течение рабочей смены механизируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

Кладка и облицовка наружных стен во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) - на выделенных для этих целей площадках.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;

2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;

3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее - °С) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее - мм).

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону,

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°С.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается

прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

3.8. Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W6.

Марка бетона по морозостойкости принята не ниже F100.

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 марки не ниже 800 и крупностью фракции 20-40мм. Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 2%. Осадочные породы должны быть однородными и не содержать прослоек слабых пород.

В качестве мелкого заполнителя принят кварцевый песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-2014.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-2011.

В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличие хлористых солей.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Для всех стальных конструкций, кроме специально оговоренных, принять сталь S235JR по СТ РК EN 10025-2-2012.

Для стали марки S235JR по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы».

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* «Проволока стальная сварочная. Технические условия». Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток.

3.9. Бытовое и медицинское обслуживание

В бытовом помещении предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Жанаозен.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

4.1. Общее положение

Настоящий раздел разработан на основании следующих документов:

- задание на проектирование по выполнению проектно-изыскательных работ по объекту: «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек» выданное департамента капитального строительства АО «Озенмунайгаз» 31.05.2024 г.;
- технические условия на разработку проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек» выданное Управление «Озенэнергомунай» №165-36-14-12/14 от 26.03.2025 г.;
- материалов инженерно-геодезических изысканий;
- технологических решений смежных разделов проекта.

Раздел электроснабжения разработан в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан – ПУЭ РК;
- Строительные Нормы Республики Казахстан «Электротехнические устройства» СН РК 4.04-07-2023;
- Строительные Нормы Республики Казахстан «Проектирование электроснабжения
- промышленных предприятий» СН РК 4.04-08-2014;
- Свод Правил Республики Казахстан «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013;
- Свод Правил Республики Казахстан «Естественное и искусственное освещение» СН РК 2.04-104-2012;
- Свод правил Республики Казахстан «Проектирование воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) Одноцепные и двухцепные железобетонные опоры» СП РК 4.04-117-2022;
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);
- Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м (Серия 3.407.1-143 Выпуск 1);
- Типовые проектные решения. Одноцепные, двухцепные ж/б опоры ВЛЗ 6-20 кВ с проводами СИП-3 с установкой устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО Стример" и применением линейной арматуры ООО "НИЛЕД".

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

По классификации ПУЭ РК территория района строительства относится к III ветровому району. На высоте 15 м от земли максимальный скоростной напор ветра составляет 50 кГ/м2, максимальная скорость ветра – 29 м/с, повторяемость максимального скоростного напора – 1 раз в 10 лет. Район по гололеду согласно ПУЭ РК – IV, расчетная толщина стенки гололеда – 20

мм, максимальная толщина обледенения – 15 мм, повторяемость – 1 раз в 10 лет. Остальные природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта. Проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

В данном проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию проектируемых объектов приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (РК).

4.2. Потребители электроэнергии

В качестве потребителей электроэнергии в настоящем проекте рассматриваются наружное и внутреннее электроосвещение, вентиляторы, электрокотел, кондиционеры и электроводонагреватель, циркуляционные насосы, электрообогрев труб и резервуара для воды.

Общая установленная мощность электрических нагрузок потребителей электроэнергии составляет 54,48 кВт, расчетная 46,31 кВт. Проектируемые потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Потребитель относится к III категории по надежности электроснабжения.

4.3. Электроснабжение.

Электроснабжение проектируемого здания ХБК в соответствии с техническими условиями предусматривается осуществлять от существующих сетей 6кВ месторождения.

Электроснабжение проектируемого здания ХБК осуществляется путем строительства отпайки ВЛ-6кВ от существующих сетей ВЛ-6кВ.

Для приема и распределения электроэнергии устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТПН-6/0,4кВ мощностью 100кВА.

Электроснабжение потребителей проектируемого здания ХБК предусматривается выполнить от проектируемого распределительного щита ВРУ-0,4кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения здания ХБК проложить в траншее, кабелем типа ВБбШвнг на глубине 0,7 м. Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая пленка с предупредительными надписями.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 0,4 кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима работы падение напряжения на кабельных линиях не превышает 5% от номинального напряжения.

4.3.1. Воздушная линия ВЛЗ-6кВ

Воздушные линии электропередач ВЛЗ-6кВ для ХБК запроектированы на железобетонных стойках с использованием защищенного провода типа СИП-3 с сечением 50мм2, арматуры типа "НИЛЕД" в соответствии с рекомендациями ТОО "Институт "Казсельэнергопроект", г. Алматы, 2017г.

При выборе трассы ВЛЗ-6 кВ соблюдаются все нормируемые расстояния до нефтепромысловых объектов, линий электропередач, нефтяных скважин, нефтепроводов и автодорог.

Анкерные, угловые и концевые опоры устанавливаются в сверленые котлованы глубиной 2,65 м с применением на стойках и подкосах железобетонных плит типа П-3и.

Концевые опоры воздушной электропередачи оборудованы воздушными разъединителями типа РЛК-1б-10-IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-01-7 УХЛ1.

В связи с высокой степенью коррозийной агрессии грунтов и грунтовых вод, ж/б стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента. Кроме того, все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление. Заземляющие устройства выполняются по типовому проекту серии 3.407-150. Для присоединения к этим заземлителям на каждой железобетонной стойке имеются комплектные закладные детали.

4.3.2. Трансформаторная подстанция

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на здания ХБК выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Для преобразования уровня напряжения 6 кВ в напряжение 0,4 кВ, необходимое для электропитания, рабочим проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции с масляным трансформатором мощностью 100 кВА.

Комплектная трансформаторная подстанция изготавливается и поставляется единым блоком с аппаратурой и сборными шинами и состоит из трех отсеков:

• РУ-6 кВ – высоковольтный отсек;

• РУ-0,4 кВ – низковольтный отсек с вводным выключателем с панелью управления и защиты;

• Трансформаторный отсек – с силовым трансформатором ТМГ-100 мощностью 100 кВА.

Все оборудования подстанций находится в металлическом корпусе с категорией размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы при температурах окружающего воздуха от минус 60С˚ до плюс 40С˚ (опросный лист на КТПН прилагается).

Ввод в КТПН со стороны высшего напряжения выполнен воздушным от ВЛЗ-6 кВ через высоковольтный разъединитель, установленный на ближайшей опоре ВЛ. Питание электрических цепей управления, защиты и освещения осуществляется от ВРУ, запитанного от ввода НН подстанции.

КТПН устанавливаются на подставки, вывод кабеля предусматривается кабельный.

4.3.3. Силовое электрооборудование

Силовыми потребителями электроэнергий является электрический котел, циркуляционный насос, насосы водоснабжения, электроводонагреватель, кондиционеры, вентиляторы и электрообогрев труб и емкости водоснабжения, расположенный снаружи здания. Для ввода и распределения электроэнергии в помещении Электрощитовая установлен силовой щит ВРУ.

Электроснабжение силовых потребителей выполняется на напряжение 380 и 220В. Канализация электроэнергии осуществляется медными кабелями типа ВВГнг LS, проложенные открыто по стене и по потолку в ПВХ коробах. Сечение и количество жил кабелей принято в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса. Розеточная сеть выполняется кабелем ВВГнг открыто по стенам и по потолку в ПВХ коробе. Все розетки приняты с заземляющими контактами.

Управление котлом осуществляется автоматически в зависимости от температуры теплоносителя с помощью встроенного пульта управления оборудования. Циркуляционные насосы управляются вручную, с помощью переключателей скорости встроенные в корпусе насоса. Поддержание давления в системе водоснабжения в заданных пределах обеспечивается автоматически с помощью реле давления, поставляемое в комплекте насоса. Для управление приточно-вытяжной установки предусмотрено пусковое устройства КМИ в оболочке и выключатели. Управление можно осуществить из двух мест (выключатели установлены возле входных дверей). У всех остальных потребителей электроэнергий в комплекте имеется пульты и аппараты управления.

Для централизованного управления и распределения питания системы электрообогрева трубопроводов и резервуаров воды предусмотрен щит управления электрообогревом (ШУЭО).

В качестве основного потребителя электроэнергии в проектируемой системе электрообогрева применяется саморегулирующийся греющий кабель, прокладываемый под теплоизоляцией трубопроводов и емкостей, предназначенный для компенсации теплопотерь в условиях пониженных температур.

Система электрообогрева разработана с применением теплотехнических расчётов и обеспечивает поддержание температуры на поверхности трубопроводов на уровне не ниже +5 °С за счёт компенсации теплопотерь.

На трубопроводы нагревательные секции монтируются путем продольной укладки нагревательной ленты в одну нитку.

Все тепловые зоны система электрообогрева, запроектированные в данном разделе, управляется посредством блок-контакта регулятора температуры окружающей среды, воздействующего на пускатель, установленный последовательно с вводным автоматическим выключателем. Температурный диапазон, выставленный на регуляторе, может корректироваться по результатам эксплуатации системы.

Система спроектирована в соответствии с требованиями ПУЭ РК для не взрывоопасных зон.

Система обеспечивает аварийное автоматическое отключение при возникновении коротких замыканий, а также при превышении допустимого значения тока утечки на землю 30мА.

4.3.4. Электроосвещение

Предусматриваются следующие виды электроосвещения: рабочее и аварийное на 220В.

Внутреннее электрическое освещение осуществляется светодиодными лампами. Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды и требуемой освещенности.

Управление электроосвещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными со стороны открывания дверей. Высота установки выключателей – 0,9м.

Для аварийного освещение по проекту предусмотрено установка дополнительных светодиодных светильников с аварийным блоком питания, который автоматически включается при отсутствии напряжение в сети. Светильники аварийного освещения присоединяется непосредственно к магистральному линию освещения.

Электроосветительная проводка выполняются трехжильным кабелем ВВГнг-3х1,5 (одна жила специально для заземления) по стенам и по потолку в ПВХ коробах. Разветвительная коробка располагается в зоне доступной для технического обслуживания.

Принятые в проекте светотехнические оборудования можно заменить на идентичные, при соблюдении нормы освещенности и после утверждения интерьеров отделки помещений.

Для наружного освещения площадки ХБК рабочим проектом предусматривается применить светодиодные прожекторы мощностью 100 Вт и номинальным напряжением 220 В. Прожекторы устанавливаются на осветительных опорах, выполненных на базе железобетонной стойки СВ-105, по 2шт на опору.

Питание прожекторов предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции. Управление наружным освещением автоматическое по уровню освещенности от фотореле.

Все примененное оборудование имеет исполнение, соответствующее классификации зон, в которых оно устанавливаются.

4.4. Защитные мероприятия

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке. Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся технологических установок и электрооборудования. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. Для заземления используется специально проложенные проводники и проектируемые заземляющее устройство.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполнены из полосовой стали сечением 40х4 мм и проложены в траншеях на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполнены в виде вертикальных электродов из стального круга диаметром 16 мм, длиной 3 м. Соединение частей заземления выполнить сваркой внахлестку; для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности - краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 10 Ом (проверяется после монтажа). При измеренном сопротивлении более 10 Ом, увеличивается количество электродов, привязка который выполняется по месту.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат надёжному заземлению, подсоединив гибким проводником, применяя надежное резьбовое соединение, к контуру заземления. В качестве внутреннего контура заземления используется полосовая сталь 25х4мм, проложенное открыто по полу.

Все электропотребители подлежат заземлению, при подключении к розеткам используется третья жила питающих кабелей.

Молниезащита зданий осуществляется путем присоединения (не менее, чем в 2-х точках) устройства заземления к металлической конструкций кровли.

4.5. Наладка и испытание электрооборудований перед вводом в эксплуатацию

Все электрооборудование, вновь вводимое в эксплуатацию должно быть подвергнуто приемно-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями ПУЭ и пройти проверку работы механической части в соответствии с заводскими и монтажными инструкциями. Измерения, испытания и опробования должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами.

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

5.1. Исходные данные

Основанием для разработки раздела по объекту «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек» являются:

- Задание на проектирование;
- Материалы инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий,
- Проектные решения разделов АС и ГП;

Все решения по водоснабжению и водоотведению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- 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»;
- ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

5.2. Существующее положение

Проектируемый объект территориально расположен в пределах месторождения Узень, на расстоянии ориентировочно 6 км от города Жанаозен Мангистауской области. На территории расположено 1 здание - хозяйственно-бытовой корпус на 15 человек. Рабочим проектом рассматривается сети водоснабжения и водоотведения ХБК, устанавливаемого в районе ГУ-88 НГДУ-1, а также решения по обеспечению противопожарной безопасности данного объекта. Вид строительства – новое.

5.3. Принятые решения по водоснабжению

Разделом проекта предусматривается водоснабжение проектируемого здания ХБК.

Учитывая отсутствия наружных сетей водопровода, для водообеспечения потребителей организуется автономная система водоснабжения здания.

5.3.1. Внутренние системы водопровода

В проектируемом зданий приняты следующие системы внутреннего водопровода:

- Хозяйственно- питьевой водопровод В1;
- Циркуляционный водопровод ЦИ;
- Водопровод горячей воды Т3;

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды рассчитаны на основе численности работающего персонала и количества санитарных приборов в зданиях.

Для расчета потребности в воде приняты показатели согласно нормативному документу СП РК 4.01-101-2012, приложение В, таблица В-1. Рабочий график – 1 смена из 15 человек в сутки.

Нормы водопотребление на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену (бутилированная привозная вода).

Расчетные расходы питьевой воды для бытовых целей указаны в сводной таблице водоснабжения и водоотведения.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

Водоснабжение здания предусматривается от горизонтального стального резервуара питьевой воды, объемом 5м3, установленной снаружи здания. Подача воды осуществляется центробежным насосом, производительностью 2.4м3/час и гидроаккумулятором 24л. Давление рабочее в сети водопровода В1 принято 0,3МПа. Согласно санитарным требованиям и СНиП РК 4.01-02-2009, во избежание загнивании воды предусмотрена ее циркуляция. Также предусмотрено ультрафиолетовое обеззараживание подаваемой воды.

Водопровод В1 принят из полипропиленовых труб марки PP-R SDR11/S5 класс ХВ, наружным диаметром 20-25мм с маркировкой «питьевая». Водопровод В1 принят из полипропиленовых труб марки PP-R SDR11/S5 класс ХВ, наружным диаметром 20-25мм с маркировкой «питьевая».

Горячее водоснабжения Т3

Горячее водоснабжение осуществляется от накопительного электрического водонагревателя объемом 300 л.

Трубопроводы горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб марки PP-R SDR6/S2.5 класс 1, диаметрами 20-25 мм. Прокладка трубопроводов по стенам санитарных узлов и душевых комнат предусматривается открытая.

5.3.2 Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусматривается от устанавливаемой снаружи здания наземного стального резервуара 5м3. Резервуар принят с подводящим, отводящим, переливным и дренажным патрубками. От резервуара к зданию ХБК предусмотрен самотечный стальной трубопровод Ду40 и циркуляционный водопровод Ду20 в теплоизоляции. Для заполнения резервуара предусмотрен патрубок с головкой цапковой ГЦ-50 с заглушкой.

Заполнение емкости производится от привозного автотранспорта раз в 2-3 сутки. Качество воды, используемой для бытовых нужд, соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

Для полива зеленых насаждении в теплое время года, предусмотрен кран Ду15 в сети циркуляционного водопровода.

Для поддержания положительной температуры сети водоснабжения в зимнее время, предусмотрен электрообогрев наружных трубопроводов и резервуара.

5.3.2. Испытание систем водопровода

Испытание внутреннего водопровода производят гидростатическим методом с соблюдением требований СН РК 4.01-02-2013.

Перед испытанием вместо водоразборной арматуры устанавливают пробки. В нижней точке подключают манометр и устройство для создания давления в системе. Внутреннюю сеть заполняют водой, открывают всю запорную арматуру и осматривают ее, ликвидируя течи. После удаления воздуха через самые высокие водоразборные точки давление увеличивают до требуемого и контролируют его манометром. Давление испытания равно 1,25 избыточного рабочего. Система считается выдержавшей испытание, если в течение 600с давление не снизится более чем на 0,05 МПа и при этом не будет капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85.

Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 "Питьевая вода".

5.4. Водоотведение

5.4.1. Основные проектные решения по водоотведению

На территории площадки ХБК сеть канализации представлен выпускам от зданий с организованным сбором стока в сборный колодец.

5.4.2. Внутренние сети бытовой канализации

Внутренние сети бытовой канализации проектируемого здания ХБК предназначены для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах и подземной при пересечении коридора и смежных помещений.

На выпусках из зданий и углах поворотов трубопроводов выведены прочистки. На стояке устраиваются ревизия. Вентиляционный стояк выведен на 0,5 м выше кровли здания.

5.4.3. Наружные сети бытовой канализации

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого здания отводятся самотечным проектируемым трубопроводом, в проектируемый сборный колодец диаметром 2000мм с полезным объемом 9.2м3, что соответствует расчетному недельному запасу объема.

Организованный сток поступает в сборный колодец через смотровой, расположенный в 3-х метрах от проектируемой здании. Смотровой колодец диаметром 1000мм выполнен из сборных железобетонных элементов.

Труба предусмотрена гофрированная двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN8 диаметром 160мм.

Сборный колодец предусмотрен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 диаметром 2000мм. В плите перекрытия предусматривается отверстие для установки вентиляционной трубы диаметром 100мм. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Канализационные безнапорные трубопроводы испытываются на герметичность дважды. Предварительное – до засыпки, и приемочное после засыпки.

5.5. Сводная таблица водоснабжения и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Система В1	5	1.18	1.34	0.66	Т3 в т.ч.
Система Т3		0.54	0.64	0.44	
Полив		1.14			В теплое время года
Бутилированная вода		0.03			
Система К1		1.21	1.34	2.26	

6. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

6.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела «Автоматическая пожарная сигнализация» проекта ««СТРОИТЕЛЬСТВО ХБК В РАЙОНЕ ГУУ-88 НГДУ-1 НА 15 ЧЕЛОВЕК»» являются:

– Архитектурно-строительные чертежи, планы площадок и помещений;

– Техническая информация на оборудование пожарной сигнализации.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам

6.2. Основания для разработки

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Технического задания проектирование, выданное Заказчиком;
- Принятые технологические, планировочные и архитектурно-строительные решения;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.02-101-2022. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы пожарной сигнализации произвести в соответствии с РД 01-94 МВД РК, ТР «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений помещений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», ПУЭ РК и технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

6.3. Краткая характеристике объекта проектирования

Объект проектирования ««СТРОИТЕЛЬСТВО ХБК В РАЙОНЕ ГУ-88 НГДУ-1 НА 15 ЧЕЛОВЕК»» представляет собой систему автоматической пожарной сигнализации для проектируемых зданий.

Оборудованию системой пожарной сигнализации подлежат:

Хозяйственно-бытовой коплекс

В рамках данного раздела проекта решается задача организации АПС для круглосуточного контроля пожарной ситуации в хозяйственно-бытовом комплексе, регистрации, хранения протокола событий и передачи тревожного сигнала в диспетчерский пункт.

6.4. Основные решения по системе пожарной сигнализации

Целью разработки настоящего раздела проекта является:

- Создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение возгорании.

Создаваемая система управления будет состоять и следующих подсистем:

- Системы пожарной сигнализации;

- Системы светового и звукового оповещения;

Система должна эксплуатироваться в автоматическом режиме с минимальным участием персонала. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

6.5. Выбор системы пожарной сигнализации

Исходя из характеристик помещений, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений и сооружений с помощью следующих приборов:

- Извещатели пожарные дымовой ИП 212-45;
- Извещатели пожарные ручные ИП 513-10;
- Оповещатель охранно-пожарный световой Кристалл-12 “ВЫХОД”;
- Оповещатели охранно-пожарные, светозвуковой внутреннее исполнение МАЯК-12-К 110дБ,
- Оповещатели охранно-пожарные, светозвуковой уличное исполнение МАЯК-12-КП 110дБ;
- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Гранит-12 IP»;
- Резервный источник питания «РИП-12 исп.-01».

Проектом предусмотрено установка дымовых пожарных извещателей на потолке защищаемых помещений.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели, которые приводятся в действие в случае визуального обнаружения пожара.

Выход из здания указывается световым оповещателем табло "Шыгу/Выход"

Звуковое оповещение о пожаре производится устройством оповещения установленном как внутри, так и снаружи здания.

На основании норм проектирования, действующие в Республике Казахстан, предусмотрена защита проектируемых помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией.

Особенности монтажа автоматической пожарной сигнализации

Проектируемая система АПС предназначена для:

- обнаружныия первичных факторов пожара (дым тепло пламя) в контролируемых зданиях и помещениях;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему дежурство
- отображение информации о работоспособности и неисправностях
- формирование команд на включение системы оповещения о пожаре
- передачи сигналов тревоги по радио каналу на КПП

Структурная схема АПС представлена на чертеже 1074790/2025/19-02-АПС, лист 2.

Данным проектом предусматривается сбор сигналов тревоги от установленных в защищаемых зданиях и помещениях средств пожарной автоматики на объектовые ППКУОП типа «Гранит»

При срабатывании ПИ в шлейфе пожарной сигнализации формируется сигнал о пожаре, который по проводным линиям связи передается на объектовый ППКУОП с указанием

соответствующего номера шлейфа и звуковой сигнализации. На выходе ППКУОП формируются сигналы оповещения персонала о возникновении пожара.

Контроль состояния шлейфа сигнализации, сигнала от пожарных извещателей производится посредством контроля величины сопротивления в цепях шлейфов сигнализации. При нарушении контролируемых параметров сигнализации прибор переходит в режим тревоги. ППКУОП автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивает постоянный контроль исправности шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Предусмотрена сигнализация внутренней неисправности прибора.

От ППКП передача сигнала предусматривается, по кабельной линии по интерфейсу Ethernet с использованием протокола TCP/IP, в коммутатор, расположенный в шкафу ШТК комнаты мастеров. Далее сигнал передается по радиоканалу точкой доступа Ubiquiti NanoStation M5 на базовую станцию и по существующим в сети диспетчерскую. Оборудование для организации беспроводной передачи данных (коммутатор, точка доступа, блок грозозащиты) предусмотрены в разделе СС данного проекта.

На основании СН РК 2.02-02-2023 для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения необходимо сформировать сигнал, вызвав ручного пожарного извещателя. Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола (земли) в местах, удаленных от электромагнитных и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание. На расстоянии 0,75м не должны быть расположены предметы, препятствующие доступу к извещателю. Расстояние между ручными извещателями не превышает 50 метров по каждому направлению эвакуации

Количество, устанавливаемых в помещениях, извещателей соответствует требованиям СН РК 2.02-02-2023.

Исходя из характеристик помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной загрузки, проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей.

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок должен быть выполнен в соответствии с планом расположения оборудования.

При производстве работ по монтажу и наладке систем АПС также должны соблюдаться требования СН РК 2.02-02-2023. Установку и подключение оборудования осуществлять в соответствии с материалами данного проекта, инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

ППКУОП крепятся к стене из негорючих материалов так, что высота от уровня пола до оперативных органов управления составляет 0,4-1,6м

Для оповещения людей о пожаре в защищаемых зданиях запроектирована система оповещения по 2 типу. Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания при оповещении о пожаре. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

6.6. Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания. Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

6.7. Кабельная продукция

Внутриплощадочные сети и кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от наведенных электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации по защищаемым площадкам и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

7. СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

7.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела «СТРОИТЕЛЬСТВО ХБК В РАЙОНЕ ГУ-88 НГДУ-1 НА 15 ЧЕЛОВЕК» являются:

- Архитектурно-строительные чертежи, планы площадок и помещений;
- Техническая информация на оборудование системы телевизионного наблюдения.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК и с учетом опыта проектирования СТН объектов промышленного назначения.

7.1.1. Основания для разработки

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Договора № 1074790/2025/19 от 03.02.2025 года;
- Задания на проектирование № 165-17-21/2227-С3 от 31.05.2024, выданного АО «ОМГ» НГДУ-1;
- Топографических материалов, выполненных 2025г.;
- Технической информации на оборудование системы видеонаблюдения.

7.2. Применённые нормы и стандарты

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ Р 51.558-2000. «Системы охранные телевизионные. Технические требования и методы испытаний»;
- Р78.36.008-99 «Рекомендации. Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов»;

- Р78.36.002-99 «Рекомендации. Выбор и применение телевизионных систем видео контроля»;
- РД 78.36.001-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем»;
- ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СТО СМК 22-2004 «Стандарт организации. Система менеджмента качества. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.603-80 «СПДС. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи»;
- ПУЭ РК.

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы телевизионного наблюдения произвести в соответствии с ПУЭ РК, Правил ввода в эксплуатацию сооружений связи и технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

7.3. Краткая характеристика объекта проектирования

Объект проектирования представляет собой систему телевизионного наблюдения для организации комплексного видеонаблюдения с целью повышения уровня безопасности объекта в зоне ангара ХБК ГУ-88 частности, обеспечения оперативности и эффективности работы оперативных служб за счет своевременного получения информации об оперативной обстановке на территории ангара ХБК.

Данным разделом проекта решается задача системы телевизионного наблюдения для круглосуточного визуального контроля обстановки в режиме реального времени, записи, просмотра событий и хранения поступившей видеоинформации на центральном посту наблюдения (ЦПН) в помещении ангара ХБК комната мастеров.

Объект проектирования представляет собой систему связи для организации телефонной связи на базе цифрового стандарта мобильной связи GSM-900/1800/1900 МГц и для сбора телеметрических данных на основе беспроводной сети на базе стандарта IEEE 802.11.

Система связи предназначена для обеспечения проектируемых объектов телефонной связью и беспроводным каналом передачи данных.

7.3.1. Существующее положение

Проектом запроектирована СТН предусматривающая установку видеокамер, в зоне агара ХБК ГУ-88. Для сбора видеоинформации были запроектированы кабельные сети, прокладываемые в кабельных коробах по кабельным конструкциям. Для обработки и отображения информации на ЦПН в комната мастеров были запроектированя устройства сбора, обработки и отображения видеоинформации.

В проекте используется радиоканал передачи данных точка-точка, для передачи данных с точки доступа Ubiquiti PowerBeam M5-400 на ЦППД. Абонентский модуль размещен на объекте контроля. Точка доступа Ubiquiti PowerBeam M5-400 устанавливается на прожекторной мачте на высоте 10м.

7.3.2. Перечень защищаемых объектов

Защищаемый объект представляет собой огороженную территорию ангара ХБК, имеющую ворота для въезда/выезда, зона прохода для прохода на территорию. При этом ангар

ХБК ГУ-88 предназначен для пропуска специального транспорта и людей. Здание ангара имеет корпус, выполненное из панелей профнастила, по верху строительных конструкций монтируется кабельная эстакада, с внутреней стороны.

Оборудованию системой телевизионного наблюдения подлежат:

- зона въезда/выезда с территории ангара ХБК на ГУ-88;
- зона рабочая ангара ХБК и прохода в комнату мастеров для прохода людей на территорию ангара ХБК ГУ-88;

7.4. Основные проектные решения

СТН предназначена для:

- получения своевременной и достоверной видеоинформации в режиме реального времени и повышения эффективности службы охраны;
- сокращения времени реагирования на события, происшествия и преступления в процессе выполнения задач по обеспечению охраны, предупреждению, локализации и устранению последствий аварийных ситуаций на территории ангара ХБК ГУ-88;
- предупреждения чрезвычайных, аварийных или нештатных ситуаций на контролируемой территории на основе получения информации о текущей обстановке от информационных ресурсов системы;
- обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов видеоинформации.

Связь предназначена для:

- Информация о состоянии оборудования объекта поступают в систему передачи данных и передаются по радиоканалу от абонентского модуля в диспетчерскую ЦППД;

7.4.1. Цель создания системы телевизионного наблюдения и связи

Целями создания СТН являются:

- повышение оперативности и эффективности работы службы за счет своевременного получения видеоинформации об оперативной обстановке, поступающей с мест установки камер наблюдения;
- усиление информационной базы заинтересованных служб для сокращения времени реакции на события, происшествия и преступления в процессе выполнения задач по обеспечению охраны на территории ангара ХБК ГУ-88 за счет использования видеоинформации;
- обеспечение возможности восстановления хода событий на основе записанных видеоматериалов.

Целями создания связи являются:

- Для обеспечение телефонной связью здания ХБК ГУ-88 предусматриваются IP телефонный аппарат Cisco.

7.4.2. Возможности системы телевизионного наблюдения

Технические средства СТН обеспечивают:

- круглосуточное наблюдение за входом и территорией ангара ХБК ГУ-88, оборудованных СТН;
- сбор, обработку, отображение и документирование информации, поступающей на ЦПН;

– вывод на дисплеи видеомониторов и просмотр всей необходимой информации об объекте и характере произошедшего на нем события (изображение, текущее время) от любой телекамеры;

– документирование (запись на жесткий диск), при помощи видео регистратора, изображения со всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера камеры. Видеоархив хранится в течении 30 дней. При этом система автоматически выдает сигнал тревоги при пропадании видеосигнала от какой-либо видеокамеры (контроль целостности кабельных коммуникаций, исправности видеокамер и сети электропитания);

– интеграцию с другими автоматизированными системами, как существующими, так и создаваемыми, при наличии такой возможности у этих систем.

Видеокамеры, установленные на территории ангара ХБК ГУ-88, осуществляют наблюдение за обстановкой и позволяют на мониторе различить человека и его действия.

Видеокамеры, контролирующие въезд/выезд с территории ангара ХБК (ГУ-88), осуществляют регистрацию входящих (въезжающих)/выходящих (выезжающих). На мониторе можно идентифицировать транспорт и личность входящих (въезжающих)/выходящего (выезжающего).

Расчет просмотровых зон видеокамер выполнен с использованием ПО для проектирования CCTV VideoCAD v. 6.1.0.3.

Все оборудование обработки и записи видеосигналов располагается в помещении службы мастеров ХБК на ГУ-88.

Технические средства связи обеспечивают:

– Связь от ГУ-88 до ЦППД обеспечивается системой широкополосного беспроводного доступа.

7.4.3. Структура и состав применяемого оборудования

Система телевизионного наблюдения и связи проектируется и использует оборудование. Применен 16-х канальный цифровой видео регистратор, видеокамеры для наружной установки, аппаратура передачи видеосигнала по длинным линиям. Используется источник бесперебойного электроснабжения. Структурная схема представлена на чертеже 1074790/2025/19-02-СТН, лист 2.

Состав оборудования ПЦН используемый для расширения СТН и связи:

– 16-х канальный видео регистратор модели DS-7716NI-K4/16P;

– Один профессиональный охранный 31,5” CCTV LCD TFT монитор Hikvision DS-D5032FC-A;

– Управляемый 16-х портовый коммутатор Cisco C9500-16X-A, 16 10/100 PoE 4 порт 10/100/1000 SFP;

– Шкаф стандартный сетевой 19" 22U.

Оборудование охраняемых объектов:

– Видеокамеры наружной установки Hikvision DS-2CD3666G2-IZS модели Серии 3;

– Сети питания и передачи видеосигнала;

– Сети питания и передачи данных связи точка доступа Ubiquiti NanoStation M5.

В качестве камер видеонаблюдения проектом предусмотрены, видеокамеры наружной установки модели Hikvision DS-2CD3666G2-IZS Серии 3. Выбор видеокамер данного типа обусловлен необходимостью обеспечения круглосуточного, качественного видеосигнала при

различных погодных условиях и уровнях освещенности. Видеокамеры размещаются в соответствии с чертежом, 1074790/2025/19-02-СТН, лист 4, 5.

Сети питания и передачи видеосигнала СТН и связи прокладываются в кабельном коробе по конструкциям кабельной эстакады, в защитной трубе по строительным конструкциям.

Сетевой IP- видео регистратор

Модель типа	**DS-7716NI-K4/16P**
Количество IP каналов	16
Формат видеосжатия	H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4
Входная пропускная способность	160 Мб/с
Исходящая пропускная способность	160 Мб/с
Видеовыход	1 HDMI, 1 VGA (независимые)
Разрешение вывода	HDMI: до 4K VGA: до 1920 × 1080
Аудиовыход	1 канал, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
Режимы записи	
Количество потоков	2
Тип потока	Видео, видео и аудио
Синхронное воспроизведение	48 каналов @ 1080p
Сеть	
Протоколы	HIKVISION, ACTi, ARECONT, AXIS, BOSCH, BRICKCOM, CANON, HUNT, ONVIF (Version 2.5), PANASONIC, PELCO, PSIA, RTSP, SAMSUNG, SONY, VIVOTEK, ZAVIO
Удаленные соединения	64
Жесткий диск	
SATA	4 SATA
Объем	До 10 ТБ каждый
Тип дискового массива	RAID0, RAID1, RAID5, RAID6 и RAID10
Интерфейсы	
Интерфейс	16, RJ-45 10/100 Мбит/с, Стандарт IEEE 802.3af/at
Сетевой интерфейс	1 RJ - 45 10 /100/1000 M,bn/c Etherne
Последовательный интерфейс	1 RS - 232, 2 RS-485 для клавиатуры
USB - интерфейс	1 USB 3.0, 2 USB 2.0
Тревожные входы/выходы	16/4
Питание	AC 100…240В
Потребляемая мощность (без HDD)	≤ 20 Вт
Рабочие условия	-10°C...+55°C, влажность 10% ~ 90%
Габаритные размеры (Ш x Г x В) мм	445x400x71 мм

CCTV LCD монитор

Модель типа	**DS-D5032FC**
Тип экрана	TFT-LED подсветка
Разрешение, пикселей	1920x1080
Размер экрана	32"
Яркость	300 кд/м^2
Контрастность	3000:1

Время отклика	6.5 мс
Угол обзора	Горизонталь: 178°, вертикаль 178°
Интерфейсы	1- HDMI; 1-VGA; 1 x BNC, 1 x S-VIDEO
Режим работы	24/7
Питание	AC100-240V
Потребляемая мощность	≤55Вт (во вкл. состоянии); ≤0.5Вт (в выкл. состоянии)
Рабочие условия	5°C ~ 40°C, влажность 10%~85%

Видеокамера наружной установки модели Серии 3

Модель	**Hikvision DS-2CD3666G2-IZS модели Серии 3**
Чувствительный элемент	1/3” Black light illumination CMOS
Количество пикселей	6Мп
Разрешение	1920x1080 (Full HD) (2 Мп), 704(H) x 576(V)
Частота развёртки	Горизонтальная: 15,625 кГц, вертикальная: 50 Гц
Выход видео	Цифровой, одновременная передача двух потоков
Минимальная освещенность	0,0001 люкс (день), 0,0001 люкс (ночь) при F=1,2. Функция «день/ночь».
Отношение сигнал / шум	Не менее 50 dB (АРУ выкл)
Объектив, фокусное расстояние	варифокальный, 2.8 mm ~ 12 mm
Электронный затвор	От 1/50 до 1/10 000 сек.
Переключение на черно-белый режим	авто / включен / выключен
Напряжение питания от монтажной коробки КМГО-220	по стандарту IEEE 802.3af (PoE)
Потребляемая мощность	10 W с обогревом

16-х портовый PoE коммутатор типа Cisco C9500-16X-A

Модель	**Cisco C9500-16X-A**
Количество портов	16 порта 10/100/1000 Мбит/с Base-T, 16 порта 1000 Мбит/с Base-X, 2 портов SFP+ 10 Гбит/с, комбо-порта
Скорость обмена данными	480 Гбит/с
Скорость перенаправления пакетов	360 Гбит/с
VLAN	IEEE 802.1Q (VLAN), 4K VLAN, GVRP, QinQ, VLAN на базе MAC/ протокола /IP подсети / политики / порта, Private VLAN, Функции VLAN мэппинга 1:1 и N:1
IPv4	Статическая маршрутизация, RIPv1/2, RIPng, OSPF, OSPFv3, IS-IS, IS-ISv6, BGP, BGP4+, ECMP, стратегия маршрутизации
IPV6	ND (Поиск соседа), PMTU, Ipv6 Ping, Ipv6 Tracert, Ipv6 Telnet, ACL на базе Ipv6 адреса, направления Ipv6 адреса, четырех портов, типа протокола и т.п., MLD v1/v2snooping
QoS	Ограничение скорости на порт, 8 приоритетных очередей на порт, мэппинг от сообщения 802,1p на различные очереди, SP, WRR и SP+WRR, приоритет и перенаправление сообщений, фильтрация пакетов L2 (Layer 2) ~ L4 (Layer 4)

MPLS VPN	Протокол LDP, P/PE для MPLS VPN, MPLS TE, MPLS OAM
Управление	Console, Telnet,SSH2.0, Web, SNMP v1/v2/v3, TFTP, RMON
Питание	AC 120…230В, 50 Гц ± 10 %
Потребляемая мощность	> 950 вт
Рабочие условия	0°C...+45°C, влажность 0% ~ 90%

Источник бесперебойного питания SURT 1000 RMLI

Модель	**SURT 1000 RMLI**	
Номинальная мощность	Полная, ВА	1000
	Активная, Вт	700
Номинальное входное напряжение, В		220
Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при стопроцентной нагрузке, В		155±5 ÷ 295±5
Выходное напряжение, В		220±1%
Форма выходного напряжения		синусоидальная
Коэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения (КИ), %	линейная нагрузка	3
	нелинейная нагрузка	5
Допустимый коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест – фактор)		3:1
Тип и количество используемых аккумуляторов	Герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные	12В / от 7 до 40 А/ч – 1 шт.
Максимальный ток заряда АКБ, А		9
Габариты, мм		440x480x86,5
Масса, кг		23.0

7.5. Работа системы телевизионного наблюдения

Для наблюдения за ангаром ХБК ГУ-88, въездами/выездами в ангар ГУ-88 предусмотрены видеокамеры IP наружной установки модели Hikvision DS-2CD3666G2-IZS Серии 3. СТН работает в круглосуточном режиме работы.

Для подачи напряжения питания на видеокамеры, снятия видеосигнала и передачи его на коммутаторы используется кабель витая пара категории 5е.

Видеосигнал от телекамер по симметричному кабелю типа «витая пара» поступает на вход комутатора установленного в шкафу СТН в ХБК на ГУ-88. После обратного преобразования, видеосигнал поступает на вход цифрового IP- видео регистратора, установленного на ЦПН. Регистратор позволяет оператору одновременно с записью вести наблюдение за текущей ситуацией на экранах мониторов или воспроизводить записанную ранее информацию. На экране монитора, на фоне изображения, высвечивается номер камеры, дата и текущее время.

Запись ведется в сжатом виде с использованием стандарта, выбранного из ряда H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4.

Запись может осуществляться как по детектору движения, так и по расписанию. Кроме того, возможно вести запись, воспроизведение или наблюдение, используя удаленный компьютер посредством локальной сети или сети Интернет.

Регистратор имеет встроенные мультиплексор и детектор движения. Это позволяет оператору выводить на экран изображение от одной до 36-ти камер одновременно в любом удобном сочетании. Детектирование осуществляется по трем параметрам: чувствительность, размер объекта и продолжительность движения. Это позволяет оптимизировать запись информации и уменьшает дискретность при воспроизведении движения, а также экономит место на жестком диске. Наличие 2-х режимов работы день/ночь позволяет оптимально настраивать работу системы в разное время суток.

В каждом канале встроен обнаружитель пропадания видеосигнала.

Питание шкафов видеонаблюдения осуществляется от источников питания предусмотренных в электротехнической части рабочего проекта.

На ангаре ХБК, в помещении матеров, установлен главный монитор, на который выводится вся видеоинформация от СТН (мультиэкран) и «тревожный» монитор, на который выводится сигнал от видеокамеры в зоне которой произошло событие.

7.6. Общие требования к монтажу

Требования настоящего раздела должны соблюдаться при производстве и приемке работ по монтажу технологического оборудования СТН и связи.

7.6.1. Монтаж и размещения оборудования

Размещение устройств передачи видеосигнала (ТК) производится вблизи места установки видеокамер на расстоянии не более 3-х метров, приемно-контрольное оборудование размещается в комнате мастеров ХБК на ГУ-88 в 19" напольном шкафу. Размещение и монтаж выполняется в соответствии с материалами проекта, рекомендациями завода изготовителя и нормативных документов.

7.6.2. Монтаж кабельных коммуникаций

Все работы по устройству кабельных коммуникаций выполнять в соответствии с чертежами проекта и нормативными документами, с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Работы по строительству СТН и связи должны выполняться в соответствии с требованиями ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения».

Пост охраны

Прокладка цепей ~220В к 19" напольному шкафу СТН производится в коробе ПВХ кабелем ВВГ 3х1.5.

Остальные помещения и слаботочные стояки

Прокладка радиочастотных кабелей витая пара категории 5е между видео регистратором и мониторами производится открытым способом в пластиковых кабель каналах и гофрированных ПВХ трубах следующим образом:

- прокладка проводов и кабелей питания по стенам помещений осуществляется на высоте не менее 2,2 м от пола и не менее 0,1 м от потолка;
- при параллельной открытой прокладке расстояния между проводами и кабелями видеонаблюдения и силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м;
- при необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов следует принять меры по защите от наводок;
- не допускается совместная прокладка сигнальных цепей видеонаблюдения с цепями напряжением свыше 60В в одной трубе, одном рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке;

– совместная прокладка указанных цепей допускается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из несгораемого материала.

Вертикальные участки выхода кабеля на наружную стену здания должны прокладываться внутри здания или (в случае прокладки снаружи здания) иметь механическую защиту, такую, как кабелепровод (защитную трубу), простирающуюся вверх от земли до высоты 2,5 м.

7.6.3. Установочные работы

– оборудование СТН и связи приема и регистрации может устанавливаться: в стойке 19", либо (мониторы) может устанавливаться: непосредственно на столе, полке, а также укрепляться на стене или в стенной нише;

– оборудование должно устанавливаться горизонтально, вертикально и соосно;

– отклонения от проектных привязочных размеров и отметок, а также от горизонтали, вертикали, параллельности и соосности при установке оборудования не должны превышать допускаемых значений, указанных в технической документации завода-изготовителя и руководствах по монтажу оборудования отдельных видов;

– оборудование должно жестко крепиться к конструкциям здания за исключением случаев, предусмотренных заводской или проектной документацией;

– крепление оборудования и монтажных конструкций (кронштейнов, раскосов, подвесов, скоб и др.) к конструкциям здания должно осуществляться дюбелями, анкерными или стяжными болтами или шурупами. Допускается непосредственная закладка (заделка) металлических конструкций в каменные и бетонные элементы зданий. Применение деревянных пробок запрещается;

– при креплении оборудования и монтажных конструкций к стеновым основаниям, предпочтительно применять наиболее производительный способ крепления с помощью специальных дюбелей-гвоздей или дюбелей-винтов, пристреливаемых пороховым пистолетом ПЦ-84 (ПЦ 52-1);

– при применении дюбелей пластмассовых или с распорной гайкой, оснащенных соответственно шурупами или винтами, дюбеля устанавливаются в просверленные или пробитые в стеновых основаниях гнезда. Применение анкерных болтов при креплении к конструкциям допускается при толщине стен не менее 12 см;

– шурупы должны применяться при креплении к деревянным конструкциям. Они должны ввинчиваться, забивка шурупов запрещается.

7.6.4. Установка конструкций для прокладки кабелей и проводов

– для прокладки кабелей должны устанавливаться настенные каналы (короба), трубопроводы, консоли;

– при открытой прокладке кабельных трубопроводов по конструкциям зданий трубы должны крепиться скобами на дюбелях. Крепление кабельных трубопроводов к технологическим, а также крепление путем приварки к конструкциям здания запрещается.

7.6.5. Прокладка кабелей и проводов в коробах и трубопроводах

– в горизонтальных коробах и трубопроводах кабели и провода должны прокладываться без креплений, свободно, без натяжения;

– в вертикальных коробах и трубопроводах кабели должны закрепляться на каждом этаже, но не реже чем через каждые 10 м, с помощью клиц или зажимов к концу трубы и протяжной коробке.

7.6.6. Прокладка кабелей и проводов по стенам зданий

- по стенам зданий могут, прокладываться одиночные кабели и провода или небольшие пакеты. Трасса их прокладки должна быть параллельна архитектурным линиям помещения;
- открытая прокладка кабелей и проводов по внутренним стенам должна производиться на высоте не менее 2,3 м от пола и 0,1 м от потолка;
- открыто проложенные кабели и провода на высоте до 2,3 м от пола должны быть защищены от механических повреждений коробами;
- крепление кабелей и проводов к стенам должно выполняться с помощью скреп пластинчатых из тонколистовой оцинкованной стали для крепления кабелей или проводов с наружным диаметром до 15 мм, фасонных скоб для крепления кабелей с наружным диаметром свыше 15 мм. Скрепы (скобы) должны крепиться:

  а) с помощью пластмассовых дюбелей, устанавливаемых в просверленные (пробитые) гнезда;

  б) с помощью дюбелей-гвоздей, пристреливаемых монтажным пистолетом;

  в) приклеиванием с помощью клея;
- расстояния, через которые должны быть установлены скрепы (скобы) должны соответствовать:

  а) на горизонтальных участках - через 350 мм;

  б) на поворотах трассы - через 100 мм от вершины угла в обе стороны;

  в) на вертикальных участках - через 500 мм.
- проходы кабелей через стены и перекрытия должны выполняться в металлических или стальных трубах, проложенных под небольшим углом, обеспечивающим допустимый радиус изгиба кабелей, а также в коробах и проемах.

7.7. Инженерное оборудование, сети и системы

7.7.1. Сеть первичного электропитания

В целях исключения нештатного завершения работы по причине пропадания питающего напряжения, электропитание ~220В видеокамер, видео регистратора и видеомониторов осуществляется от источника бесперебойного питания SURT 1000 RMLI. Блок резервированного питания имеет аккумуляторы, обеспечивающие гарантированное электроснабжение СТН, в случае пропадания основного электропитания ~220В, на период не менее 1 часа.

Электроснабжение ~220В источника бесперебойного питания SURT 1000 RMLI в шкафу 19" 22U обеспечивается от проектируемых в электротехническом разделе свободных групп электрощитов гарантированного электропитания.

7.7.2. Сеть вторичного электропитания

Питание видеокамер и аппаратуры передачи видеосигналов СТН и связи осуществляется от портов с поддержкой PoE входящих в состав коммутатора, установленных шкафу 19" 22U по месту. Электроснабжение ~220В обеспечивается от проектируемых в электротехническом разделе свободных групп электрощитов гарантированного электропитания.

7.7.3. Заземление

Для обеспечения безопасности людей, все оборудование СТН и связи должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документации предприятий-изготовителей на оборудование.

Шина заземления обеспечиваются в электротехнической части проекта.

7.8. Организация строительства

7.8.1. Сведения об организации производства и проведения монтажных работ

Монтаж оборудования СТН и связи следует проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования;
- подключение оборудования к сигнальной сети и сети питания;
- пусконаладочные работы (комплексная наладка системы видеонаблюдения, установка, отладка и тестирование прикладного ПО на видео регистраторе)

К подготовительным работам следует относить:

- проверку целостности и работоспособности подлежащего установке оборудования;
- подготовку оборудования, материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой необходимо проверить наружным осмотром, а также произвести проверку их жил на обрыв и короткое замыкание с помощью омметра.

7.8.2. Требования к монтажу технических средств СТН и связи

Заказчик имеет право осуществлять надзор за качеством проведения монтажно-наладочных работ.

Авторский надзор за производством монтажных работ осуществляется проектной организацией согласно требованиям СТО СМК 22-2004.

Технические средства СТН и связи допускаются к монтажу после проведения входного контроля. Входной контроль производится монтажной организацией.

Монтаж технических средств СТН и связи следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений, сокращающих объем применяемого ручного труда.

7.8.3. Проведение технического надзора

Технический надзор осуществляется на этапах:

- разработки (экспертизы) проекта;
- монтажа и наладки;
- приемки в эксплуатацию.

При проведении технического надзора за выполнением монтажных и пусконаладочных работ по оборудованию объектов осуществляется:

- проверка лицензии;
- контроль срока действия проектно-сметной документации;
- контроль срока начала монтажных и пусконаладочных работ;
- контроль за сертификатами;
- проверка качества, соответствия выполняемых работ проектной документации, строительным нормам и правилам производства работ, требованиям нормативно-технической документации.

Для оформления результатов проведения технического надзора должен вестись сводный и индивидуальные журналы технического надзора.

Формы и содержание журналов приведены в РД 78.146-93.

7.8.4. Охрана труда. Техника безопасности. Промсанитария и противопожарные мероприятия

К монтажу и обслуживанию СТН и связи допускаются люди, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

Электромонтёры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Все электромонтажные работы обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Для предотвращения вредного влияния на здоровье пользователей все оборудование СТН и связи соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», ГОСТ IEC 60065-2013, ГОСТ 30805.13-2013 (CISPR 13:2006), ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ, ГОСТ 23000-78.

Минимальное расстояние от оператора до монитора, исходя из паспортных данных - 0.45м. Не рекомендуется устанавливать более 4-х мониторов для одного оператора.

Для размещения мониторов на рабочем месте оператора необходимо не допускать попадания на экраны мониторов прямого или отраженного света от ярких источников.

При установке и эксплуатации оборудования СТН и связи должен быть обеспечен естественный теплообмен для устанавливаемого оборудования. Не допускается перекрывание вентиляционных отверстий приборов какими-либо предметами.

В случае, если монтаж блока источника резервированного питания и иных приборов или их отдельных блоков производится на горючих основаниях (деревянная стена, монтажный щит из дерева или ДСП толщиной не менее 10 мм) необходимо применять огнезащитный листовой материал (металл толщиной не менее 1 мм, асбоцемент, гетинакс, стеклотекстолит, стеклопластик толщиной не менее 10 мм), закрывающий монтажные поверхности под приборами, или специальные металлические щитки. При этом листовой материал должен выступать за контуры установленных на них приборов не менее чем на 100 мм.

8. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

8.1. Введение

Раздел ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА рабочего проекта по объекту «СТРОИТЕЛЬСТВО ХБК В РАЙОНЕ ГУ-88 НГДУ-1 НА 15 ЧЕЛОВЕК» разработан на основании технического задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей зданий.

Проектная организация – Филиал ТОО «КМГ ИНЖИНИРИНГ» «КазНИПИмунайгаз».

Вид строительства – Новое.

8.2. Исходные данные

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий»;
- ГОСТ 21.602-2016 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

8.3. Расчетные данные

Основные расчетные данные, принятые при проектировании:

– расчетные параметры наружного воздуха:
  - температура для расчета систем отопления — минус 14,9ºС;

– температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
  - температура для зимнего периода — минус 14,9ºС;
  - температура для летнего периода — плюс 33,3ºС;

– абсолютная минимальная температура наружного воздуха — минус 27,7ºС;
– абсолютная максимальная температура наружного воздуха — плюс 43,3ºС;
– продолжительность отопительного периода — 145 суток.

8.4. Основные решения по отоплению и вентиляции и кондиционированию воздуха

В части ОВ проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек» запроектированы следующие здания и сооружения:

- Хозяйственно-бытовой корпус на 15 человек

8.4.1. Отопление

Здание ХБК на 15 мест - одноэтажное прямоугольное здание с размерами в осях 12,0х9,0м, высота от пола до потолка 3,0м. По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,0м. За относительную отметку 0.000 условно принята отметка верха чистого пола здания.

Отопление здании ХБК осуществляется от проектируемого электрического котла ЭВН-К-15Э2 КОМБИ (1-рабочий, 1-резервный). Электрический котел имеет встроенные в конструкцию расширительный бак, циркуляционный насос, группу безопасности. Монтируется на стене на высоте +1,000м.

Отопление осуществляется при помощи водяной двухтрубной системы с нижней разводкой, с принудительной насосной циркуляцией и расширительного мембранного бака.

Расчетная температура теплоносителя 85-65ºС.

Для системы отопления приняты трубопроводы из полипропилена PP-R армированная SDR 5 PN 25.

В качестве нагревательных приборов применяются биметаллический с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей до 160 Вт.

На подводках к отопительным приборам устанавливаются клапаны для регулирования теплоотдачи отопительных приборов и запорные клапаны для отключения отопительного прибора или технического обслуживания без опорожнения всей системы отопления. Выпуск воздуха из системы отопления через кран Маевского.

Сушилка верхней одежды и помещение автоматики отапливается электрическими настенными электроконвекторами ЭВУБ. Устанавливать конвектор необходимо на расстоянии 100-200мм от стен и пола.

8.4.2. Вентиляция

Вентиляция в здании - приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Общеобменная вытяжная механическая вентиляция осуществляется из помещений раздевалок и душевых с помощью осевых канальных вентиляторов. Отдельные системы вытяжной вентиляции из санузлов предусматриваются с помощью осевых вентиляторов, устанавливаемых в наружных стенах.

Для компенсации удаляемого воздуха из раздевалок и душевых предусматривается приточными системами П1 и П2.

Приток осуществляется с помощью приточной установки в комплекте с фильтром, электрическим нагревателем и автоматикой. Приток подается в помещения раздевалок по воздуховодам через приточные клапана. Кондиционирование в теплый период года в помещениях приема пищи, комнаты мастера и автоматики предусматривается кондиционирование при помощи настенных кондиционеров.

Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица 18. Расход тепла, кратность воздухообмена в зданиях.

№	Наименование зданий, помещений	Т-ра воздуха в помещений °С	Расход тепла, Вт			Источник теплоснаб-жения
			на ото-пление	на вентиля-цию	всего	
1	Хозяйственно-бытовой корпус	16-24	11200	-	11200	Электро. Энергия

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектно-сметной документации проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек м/р Узень, Мангистауской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Мероприятия по охране окружающей среды разработаны в соответствии требованиям нормативно-методических, руководящих документов и законодательных актов РК по охране окружающей среды.

Характер намечаемой деятельности предприятия соответствует целям использования предоставленного земельного участка.

Генеральный план разработан в соответствии с границами отведенного земельного участка.

Вывоз производственных отходов предусматривается автотранспортном на санкционированные пункты утилизации.

Основные задачи экологического контроля при строительстве объекта:

- запрещение сжигания отходов;
- складирование материалов и отходов строительства в границах отведенного земельного участка;
- максимальное использование отходов строительства;
- контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- своевременная передача отходов на переработку специализированным организациям.

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

10.1. Охрана труда и техника безопасности

10.1.1. Организация строительной площадки

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест при реализации проекта «Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек м/р Узень, Мангистауской области» должна обеспечивать в первую очередь безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При производстве строительных работ должны соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.).

Методы производства работ, не связанные с применением методов работ и материалов, не регламентированных действующими нормативными документами РК при реализации проекта «Строительство Строительство ХБК в районе ГУ-88 НГДУ-1 на 15 человек м/р Узень, Мангистауской области», в следствии чего, особых требований к безопасности производства работ проектом не предусматривается.

Работники, задействованные при строительстве и в период эксплуатации, могут подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы;
- вибрация;
- повышенный уровень шума;
- высокое напряжение в электрической цепи;
- недостаточная освещенность рабочих мест и подходов к ним;
- пониженная или повышенная температура окружающего воздуха, ветер и атмосферные осадки;
- загазованность рабочей зоны.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, а также проходов для людей, следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Установленные опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих производственных факторов следует относить:

- зоны вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- зоны вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 метра и более;
- зоны воздействия шума выше предельно допустимого уровня;
- зоны воздействия электромагнитного поля интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следуют относить:

– участки территории вблизи строящегося здания и сооружения;
– зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
– места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

В местах постоянного перехода людей над уложенными по поверхности земли трубопроводами, а также над канавами и траншеями должны устанавливаться переходные мостки шириной 0,6 метра, с перилами высотой не менее 1 метра.

Территория строительства должна иметь освещение в тёмное время суток (рабочие места, проезды и подходы к ним) и постоянно содержаться в чистоте.

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены для четкого указания эвакуационных маршрутов, для предупреждения об опасности и для указания мест расположения огнетушителей.

Горячие поверхности трубопроводов и в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить автотранспортом на санкционированные пункты для последующей утилизации.

10.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом, согласно ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК и ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должен быть спланированы и иметь уклон не более 5º.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС и ГО

11.1. Общие сведения.

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

– мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
– научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
– гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
– пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
– защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В производственном процессе могут выделиться следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: нефтегазовая смесь.

11.1.1. Основные технологические решения

Основные принятые технические решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение установок;
- классификация зон;
- осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;
- запуск и отключение оборудования;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования;
- технические характеристики;
- проектирование оборудования;
- дренажи;
- маршруты для эвакуации;
- оборудование для противопожарных целей безопасности;
- процедуры безопасности при строительстве объектов.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями. Все работающие обеспечены необходимыми средствами, повышающими безопасность труда.

Таблица 19. Нормативы оснащения объектов средствами, повышающими безопасность труда

№ пп	Наименование средств	Наименование объекта	Количество на объект
1	Указатель «открыто-закрыто»	задвижка	1 шт.
2	Комплект контрольно-измерительных приборов (КИП)	для замены на технологическом оборудовании	1 компл.
3	Противогазы, фильтрующие с запасными коробками типа К2, В, БКФ и др.	обслуживающий персонал	1 шт.
4	Диэлектрические средства защиты (перчатки, коврики, боты, подставки)	при обслуживании электрооборудования	1 шт.
5	Аптечки универсальные		3 шт.
6	Аварийный запас слесарного инструмента в искробезопасном исполнении (бронзовый или омедненный)	при ремонтных работах	1 компл.

Основными мероприятиями, направленными на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера направлены на предотвращение выделений вредных взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках, применение оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионностойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций. Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Защита аппаратов и оборудования,

работающих под давлением, предусматривается установкой запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые бетонные опоры. Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом на два раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются окраске в соответствии требованиям СП РК 2.01-101-2013.

Проектом предусматривается устранение просадочных свойств грунтов за счет предварительного трамбования грунтов тяжелыми трамбовками.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство площадок в насыпи, устройство монтажно-аварийных проездов для прокладки трубопроводов и воздушных линий электропередач.

11.1.2. Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места проходит:
- медицинский осмотр;
- инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- обучение по необходимой программе на данное рабочее место;
- аттестацию на рабочее место и только при положительной аттестации;
- персонал получает допуск на рабочее место.

Каждый сотрудник получает спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлемы и рукавицы согласно установленному перечню.

11.1.3. Система электрической безопасности

Система электрической безопасности предусматривает:
- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;
- минимальная пожароопасность.

Электрическая часть проектируемых объектов выполнена в соответствии требованиям, установленным нормами РК и международными стандартами.

Все силовые и контрольные кабели обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближении между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями с ПУЭ РК.

Габариты по высоте и сближение с дорогами и другими сооружениями приняты в соответствии с ПУЭ.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

11.1.4. Система контроля и автоматизации

Для контроля за отклонениями от технологических параметров оборудования и нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру и давление. Приборы контроля, установленные во взрывоопасных зонах наружных установок, выбраны в соответствии с категорией и группой взрывоопасных смесей.

Монтаж трубных и электрических проводок соответствует требованиям норм по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных помещениях и наружных установок.

Предусмотрено защитное заземление и зануление оборудования.

11.1.5. Система мероприятий по защите сооружений от коррозии

На проектируемых площадках предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом.

11.1.6. Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям

При проектировании и строительстве зданий и сооружений следует руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (с изменениями от 22.04.2023 г.), приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

11.2. Основные причины и факторы при возникновении ЧС

11.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте

Источниками ЧС на объекте могут быть:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатация электрооборудования и электроустановок;
- землетрясение (вторичный фактор);
- удар молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги;
- соседние производственные объекты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты соседних и сторонних организаций.

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах установлено, что, аварии с взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию, маловероятны.

При проведении строительно- монтажных работ возможно:

- возгорание строительного мусора и материалов в результате неосторожного обращения с огнем (курения), при проведении огневых работ;
- взрыв кислородных и ацетиленовых баллонов из-за нарушений правил использования газосварочных аппаратов;
- возгорание в результате воздействия статического электричества, удар молнии;
- пожар из-за перебоя или прекращения подачи электроэнергии, перегрузки электрических установок и сетей;

На соседних объектах к авариям и ЧС могут вызвать:

- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением близлежащих объектов. Пролив нефти на площадку с образованием пролива, испарение паров нефти, загрязнение окружающей среды;
- нарушение технологического режима, правил пожарной безопасности, техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении строительных работ;
- воспламенение истекшего продукта, взрыв газовоздушной смеси, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;

– взрыв технологического оборудования, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и персонал объектов;
– тепловое воздействие при пожаре.

11.2.2. При ЧС природного характера на объекте (землетрясении)

Согласно шкале MSK-64 интенсивность землетрясения в 6 баллов характеризуется следующими показателями: колебания земной коры мешают ходить людям, здания получат легкие повреждения, сильно раскачиваются подвесные светильники. Падает мебели и бьется посуда, предметы подают с полок. Появляются тонкие трещины в штукатурке стен здания.

При землетрясении возможно:
– травмы и гибели людей из числа обслуживающего персонала в результате обрушения зданий и сооружений объекта, взрывы и пожары на технологических оборудованиях;
– повреждение и разрушение производственных зданий, сооружений и технологических продуктопроводов, в том числе подземных сооружений;
– при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет иметь затяжной характер.
– люди могут получить различные травмы от обломков стекла, падения офисных мебелей и подвесных потолков;
– возможно возникновение нескольких очагов пожара от короткого замыкания электропроводов. Наряду с повреждением здания могут быть нарушения система связи, инженерных сетей и коммуникаций внутри объекта.
– травмы и гибели людей из числа рабочих и служащих в результате обрушение здании и сооружении объекта, технологических оборудовании;
– повреждение и разрушение производственных зданий, сооружений и технологических оборудований объекта;
– при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет нести затяжной характер.

Землетрясение может нанести значительный, косвенный ущерб: временное прекращение производства строительно-монтажных работ, отвлечение трудовых ресурсов и т.д. Кроме того, возникают и другие потери, связанные с нарушением снабжения, из-за повреждения транспортных путей, снижением трудовых активности людей, находящихся в состоянии психологического стресса от ожидания возможных повторных толчков, ухудшением их общего состояния здоровья.

11.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде

Ураганы наиболее вероятны в зимний период. Ветер, скорость которого превышает 32 метров в секунду (108 км/час), нередко уничтожают все на своем пути. При этом могут пострадать рабочие и служащие, работающие на открытой площадке объекта.

Сильные снегопады приведут к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта, могут вызвать обвал кровли здания, а сильный метель приведет к заносу входных дверей к зданиям, проходов, проезжей части и автодорог.

При ураганах, метелях объявляется штормовое предупреждение.

11.2.4. При пожаре

Основные причины пожара:
– несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
– нарушения требований правил устройства и эксплуатация электрооборудования и электроустановок;
– при землетрясении (вторичный фактор);
– от удара молнии и статического электричества;

– нарушения режима работы технологических процессов производства;
– самовозгораний веществ и материалов;
– умышленные поджоги.

На производственных объектах пожары, могут, происходят от нарушений или несоблюдении правил пожарной безопасности (курения на территории производственных объектов, применения открытого огня, газосварочные работы и прочие причины, связанные человеческим фактором).

Начальный период возникновения пожара, локализируется, и ликвидируются силами персонала объектов, цехов и участков при помощи имеющихся первичных средств пожаротушения до прибытия объектовой аварийно-спасательной части.

При пожаре возможны:
– термические ожоги, травмы и гибели людей в результате пожара, взрыва технологических оборудовании, обрушение здании, сооружении, отравления продуктами сгорания;
– частичное или полное разрушение технологического оборудования, сооружений объекта.

11.3. Мероприятия по уменьшению последствий возможных ЧС

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:
– рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
– герметизация технологического процесса;
– обеспечение безопасности производства;
– обеспечение надежного электроснабжения;
– обеспечение защиты от пожаров;
– обеспечение защиты обслуживающего персонала;
– обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и терактов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы, по своим техническим характеристикам, обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов и коммуникаций в соответствии требованиям ГОСТ 12.2.003-91 «ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ. Общие требования безопасности».

Согласно методическим рекомендациям по разработке плана ГО для объекта с численностью работающих более 50 человек, по предприятию АО «Озенмунайгаз» должен быть разработан План ГО предприятия, согласованный с Департаментом ЧС Мангистауской области с приложениями планами на мирное и военное время.

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:
– мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
– научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
– гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
– пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
– защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

11.4. Мероприятия по ГО

АО «Озенмунайгаз» действующее предприятие, где разработаны и функционирует служба по гражданской обороне, имеющая согласованные планы по гражданской обороне.

Гражданская оборона – это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Гражданские организации гражданской обороны – формирования, создаваемые на базе организаций по территориально-производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой, имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

11.4.1. Основные задачи ГО

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение персонала способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация персонала, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; предоставление персоналу убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

11.4.2. Подготовка к выполнению задач по восстановлению объектов в ВВ

В соответствии с Законом РК от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

– планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
– оповещать население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
– обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
– проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях следует разработать «План гражданской обороны».

11.4.3. Инженерно-технические мероприятия ГО

Поскольку на месторождении Узень создана и функционирует служба гражданской обороны, имеющая согласованные планы по гражданской обороне, то, согласно установленным правилам и нормативным документам РК, предприятие должно переработать и дополнить имеющуюся документацию с учетом строительства нового БКНС-4а, расположенного на территории НГДУ-1, месторождения Узень.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите».

11.4.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При возникновении ЧС на объекте немедленно сообщить в центральную инженерно-техническую службу (ЦИТС).

Начальник смены ЦИТС с получением сигнала немедленно информирует начальников цехов, участков и объектов о возникновении ЧС.

Начальник штаба Гражданской обороны объекта, получив информацию, в свою очередь объявляет сбор инженерно-технических работников. Объявляет сбор личного состава ШГО и через командиров формирования приводит в готовность имеющиеся объектового ФГО, средства связи и оповещения. Ставить задачу на введение в действие плана ГО на мирное время.

Исходя из характеристики и особенности производственной деятельности, основными задачами, поставленными начальником Гражданской обороны предприятия, являются:
– оперативное оповещение, реагирование и принятие срочных мер на снижение потерь среди сотрудников объекта, путем эвакуации работников, занятых на производстве и обеспечением всех индивидуальными средствами защиты;
– функционирование жизнеобеспечения сотрудников объекта и членов их семей;
– дополнительная отправка персонала, находящегося на отдыхе, для ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на производственном объекте и для ликвидации последствий стихийных бедствий или других возможных производственных аварий и катастроф;
– подготовка рабочих и служащих объекта к готовности действовать при любых чрезвычайных ситуациях, соблюдая техники безопасности;
– соблюдение приказов и указаний, полученных от руководителя ликвидации ЧС;
– взаимодействие между службами и силами ГО.

При землетрясении

При внезапном возникновении землетрясения в районе месторождения Узень весь персонал, находящийся в зданиях и на территории объектов, покидая рабочие места, занимают безопасные места подальше от здания и технологических установок на открытых площадках.

После прекращения толчков сотрудники согласно инструкции, должны собираться в безопасном месте – открытая площадка, расположенная в 100 метрах от объекта вдоль внутрипромысловой автодороги.

В безопасном месте проверяются сотрудники, выявляются пострадавшие, оставшиеся в здании и на территории цеха, пострадавшим оказываются медицинская помощь.

Начальник или старший объекта обязаны, принять меры к полной остановке строительно-монтажных работ, организовать отключение электроэнергии. До прибытия основных сил и средств провести разведку и приступить к проведению спасательных и других неотложных работ трудоспособными сотрудниками. О сложившейся обстановке сообщить начальнику смены.

При урагане

С получением сигнала о штормовом предупреждении (об урагане) необходимо собрать весь персонал ХБК, довести обстановку и поставить задачи. О последствии урагана доложить в ЦИТС.

Прекратить все наружные работы, закрыть окна, двери зданий. Людей следует разместить в зданиях капитального характера подальше от оконных и дверных проемов с наветренной стороны и отключить электроэнергию.

После прохождения урагана организовать работы по ликвидации его последствий, пострадавшим оказать первым медицинский помощь.

При пожаре

Каждый сотрудник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры в помещениях и т.д.) обязан:

- оповестить всех работников о пожаре;
- немедленно сообщить о пожаре в объектовую аварийно-спасательную части по телефону 359, 360 или 3-01;
- оповестить службу охраны объекта и администрацию;
- принять меры по спасению людей, ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения или внутренних пожарных кранов.

При возникновении особо опасных инфекций

По решению комиссии по ЧС города Актау или области о необходимости проведения ограничительных мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний в предприятии, проводится следующие мероприятия:

- устанавливается особое условие и режим проживания сотрудников в вахтовых городках;
- усиление медицинского контроля соблюдением правил личной и общественной гигиены, выполнение санитарных и технологических правил приготовления, хранения и транспортировки продуктов и готовой пищи, пользования водой;
- запрещение сбора больших групп людей, проведение собраний и др. мероприятий;
- проведение в помещениях дезинфекции;
- уточняется перечень медицинских учреждений в Каракиянском районе, куда можно отправлять заболевший персонал;
- усиливается охрана и пропускной режим.

Для проведения указанных мероприятий привлекается медицинский пункт. С момента возникновения и до полной ликвидации особо опасных инфекционных заболеваний сотрудников представляются донесения по установленной форме в ДЧС области.

При террористических актах

При срабатывании взрывного устройства на объект немедленно вызывается скорая помощь медицинского пункта НК, пожарная команда и докладывается начальнику смены ЦИТС. Начальник смены ЦИТС в свою очередь сообщает в ГОВД г. ЖанаОзен, оперативному дежурному ДКНБ области, УВД области, ДЧС области и Управление государственной противопожарной службы согласно схеме о сообщении. До прибытия специальных бригад и служб следует организовать спасение пострадавших и оказание им первой медицинской помощи. Следует вывести сотрудников и посетителей из места ЧС в безопасный район.

Служба охраны оцепляет здание, устанавливает КПП, усиливается охрана здания.

11.4.5. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС

Уровень «А»:

- при пожаре включить стационарную систему тушения пожара;
- немедленно вызвать АСЧ, медицинскую службу, формирования ГО и ЧС и ДПД;
- оповестить руководству объекта и оперативным группам согласно схеме;
- в первую очередь проводить работу по спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим силами сотрудников дежурной смены, ДПД до прибытия основных сил;
- принять меры к безаварийной остановке объекта по ПЛВА;
- до прибытия основных сил руководит тушением пожара;
- с прибытием старших начальников докладывает обстановку.

С момента доклада, руководство по ликвидации ЧС принимает на себя прибывший старший начальник, технический директор или начальник НГДУ.

Уровень «Б»:

- дополнительно провести разведку объекта;
- организовать спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим (если эта работа не проводилась);
- организовать пункт по оказанию первой медицинской помощи;
- определить точное место, характер повреждения и возможное последствия;
- определить опасность и угроза соседним установкам, оборудованиям;
- изучить (рельеф) местности, характер истечения, и разлив нефтепродуктов по территорию объекта;
- организовать и создать штаб ликвидаций пожара;
- вызвать к месту пожара необходимой техники согласно «Инструкции взаимодействия с пожарной частью» на случай пожара;
- оцепить объект пожара силами сотрудников охранной компании;
- организовать и провести подготовительные работы к ликвидации аварий;
- обеспечить бесперебойное водоснабжение;
- провести инструктаж с участниками ликвидации аварий по технике безопасности;
- при работе на пожаре или на месте ЧС продолжительностью более 6 часов организовать питания и отдыха лиц, привлекаемых к ликвидации пожара или ЧС.

По окончании подготовительных и организационных мероприятий, приступить к выполнению мероприятий по ПЛВА.

В ходе ликвидации ЧС постоянно контролировать правильность ведения работ, соответствие их инструкции, при необходимости вносить коррективы с учетом сложившихся обстановки.

Через каждые 2 часа донесением докладывает в ДЧС области о ходе ликвидаций ЧС.

По окончании ликвидаций аварий дает разрешение на проведение ремонтно-восстановительных работ. По завершению восстановительно-ремонтных работ и получений информации о положительных результатах проверки и готовности к возобновлению работы объекта, ответственный руководитель ставит в известность начальника смены ЦИТС о готовности места аварий к работе.

В течение 15 дней первый руководитель объекта (начальник ГО предприятия) должен представить в ДЧС области донесение по результатам ликвидации последствий ЧС.

11.4.6. Мероприятия гражданской обороны, проводимые при применении современных средств поражения.

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При вероятном применения противником современных средств поражения, персонал объекта оповещается по общему сигналу Департамента Гражданской обороны по ЧС «Внимание всем!» (подается гудки сирен, внимательно прослушать информацию и действовать по этой информации).

При введении военного положения.

Военное положение – особый правовой режим, объявленный в республике или отдельных районах в интересах защиты и безопасности ее граждан. Порядок перевода системы ГО с мирного на военное положение, проведения эвакуационных мероприятий определяет Правительство Республики Казахстан.

При переводе ГО с мирного на военное положение решаются следующие задачи:

- оповещение обслуживающего персонала по сигналам ГО;
- приведение в полную готовность системы управления и обеспечение своевременного оповещения руководящего состава штаба и личного состава формирования ГО;
- обеспечение защиты рабочих и служащих объекта;
- обеспечение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта в военное время;
- сбор оперативных групп объекта, объяснить создавшуюся обстановку, поставить задачу на проведение первоочередных мероприятий 1-ой и 2-ой группы, введение в
- действие плана ГО на военное время;
- обеспечение противопожарную защиту;
- световая маскировка объектов и транспортные средства;
- усиление охрану объектов.

Первоочередные мероприятия 1-ой группа (ПОМ -1)

- сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач;
- введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения;
- проверка готовности связи и оповещения, уточнение плана ГО на военное время;
- приведение в готовность укрытий и др. сооружений приспособленных для защиты людей;
- подготовка к снижению запасов ЛВЖ и ГЖ на объекте;
- подготовка к выдаче СИЗ (противогазов, респираторов), приборов РХН;
- проведение подготовительных мероприятий по введению режимов светомаскировки объектов, здания, транспортных средств и противопожарной защите;
- усиление охраны объекта.

Первоочередные мероприятия 2-ойгруппа (ПОМ-2)

- перевод инженерно-технических работников, руководящего состава на круглосуточный режим работы (посменно);

- приведение в полную готовность системы управления, связи и отправки в безопасную зону оперативной группы;
- приведение в готовность подвалов и других заглубленных помещений, дооборудование их под ПРУ;
- выдача СИЗ и приборов РХН рабочим, служащим;
- проведение мероприятий по повышению устойчивости объекта;
- снижение запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах;
- подготовка к развертыванию больничных баз в г. ЖанаОзен;
- подготовка и вывоз из объектов запасов медицинского имущества, продовольствия;
- усиление охраны объекта и обеспечение общественного порядка;
- ускоренная подготовка рабочих и служащих по специальной программе ГО.

С введением готовности ГО «ОБЩАЯ»

С введением готовности ГО «Общая» и получением распоряжения на ввод в действие планов ГО на военное время проводится следующее мероприятия:

- ускоренное строительство недостающих защитных сооружений с упрощенным оборудованием в зонах сильного разрушения, а также быстровозводимых противорадиационных укрытий;
- выдача всему персоналу средства индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по обеспечению светомаскировки объектов и автотранспортных средств;
- проведение в полном объеме мероприятий по повышению устойчивости работы объекта, защита материальных ценностей, источников водоснабжения;
- подготовка транспортные средства для эвакуаций рабочих и служащих, и материальных ценностей;
- развертывание медицинской учреждений и коечной сети в г. Жанаозен.

С получением сигнала «ВТ», начальником ГО предприятия выполняются следующие мероприятия:

- доводит сигнал до всех рабочих и служащих имеющими средствами связи;
- дает команду начальникам участков о прекращение работы объекта предприятия. Максимальное время проведения всех мероприятий ГО по сигналу «ВТ» - до 20 минут. При несчастном случае необходимо:
- немедленно вызвать скорую помощь, одновременно проинформировать о происшествии Руководству объекта;
- пострадавших с тяжелыми травмами сразу доставить в больницу г. Жанаозен, пострадавшим с незначительными травмами оказать медицинскую помощь;
- если есть непосредственная угроза жизни пострадавшего, то его необходимо перенести в безопасное место;
- обеспечить сопровождение пострадавшего в больницу;
- если пострадавший не дышит и не прослушивается работа сердца, немедленно приступить к искусственному дыханию;
- если у потерпевшего есть ожоги (химические или термические) немедленно обнажить поврежденные участки кожи и промыть их под душем или водой, при этом не
- отдирайте одежду, прилипшую к телу;
- если пострадавшему в лицо или глаза попали химические или углеводородсодержащие вещества, необходимо в течение 15 минут прополоскать глаза чистой водой.

11.4.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, в АО «Озенмунайгаз»:

– имеется «План Гражданской обороны предприятия» утвержденного генеральным директором предприятия и согласованного с Департаментом по ЧС Мангистауской области с приложениями на мирное и военное время;
– имеется «Схема оповещения оперативных групп предприятия» при угрозе и возникновении ЧС;
– информируются обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
– осуществляется обучение персонала действиям при угрозе и возникновении ЧС;
– обеспечены необходимыми медицинскими аптечками для оказания медицинской помощи;
– соблюдаются меры безопасности в повседневной деятельности;
– имеются инструкции по правилам поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
– изучается основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
– изучается приемы оказания первой медицинской помощи,
– объект обеспечены знаками безопасности в соответствия ГОСТ 12.4.026-2015.

На основании Закона РК от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.), участвующие в ликвидации ЧС имеют право на государственное социальное страхование.

11.4.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне

«Правила и критерия отнесения городов к группам, организаций – к категориям по ГО отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

В данном проекте принято, что объект не является категорированным по ГО.

Защита населения от современных средств поражения принимаются в соответствии СН РК 2.03-03-2014 г. «Защитные сооружения гражданской обороны» и Законом РК от 11.04.2014 г. за № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.).

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты в военное время укрываемых от воздействия современных средств поражения и также могут использоваться в мирное время для хозяйственных нужд объекта, защиты персонала от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий, а также могут быть использованы для защиты при террористических актах.

Согласно «План-графика наращивания мероприятий по повышению устойчивости работы объектов» предприятия на военное время от 26.01.2006 г. будет использоваться имеющиеся на объектах на месторождении Узень и в г. Узень, а также подземные сооружения и подвальные помещения офисных зданий, приспособленные для укрытия персонал объектов.

Формирования Гражданской обороны имеют закрепленные за ними гражданские противогазы ГП-7, а также имеются запасы на производственных подразделениях.

Персонал обеспечены средствами органов дыхания в соответствии ПОСЗ утв. Приказом Минтруда и социальной защиты населения РК от 27.01.05г. № 22п.

11.4.9. Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта

Эвакуация – организованный вывоз (вывод) населения и материальных ценностей из зон ЧС и из зон возможного применения современных средств поражения с целью сохранения жизни людей и функционирования производства.

Эвакуация в военное время, а также в условиях ЧС природного и техногенного характера с ведением режима чрезвычайного положения, проводится местными исполнительными органами, организациями по решению Правительства Республики Казахстан.

При угрозе возникновения ЧС осуществляется временная эвакуация персонал объектов из опасных зон в безопасное место и проводится в возможно короткие сроки.

Решение об эвакуации людей в зависимости от конкретной обстановки принимается начальником ГО и ЧС предприятия.

В целях оперативного реагирования по эвакуации персонала и членов их семей необходимо:

- заранее знать количество людей и составить списки с указанием Ф.И.О., год и месяц рождения, место работы и место жительства (список находится в папке ШГО).
- иметь эффективные способы уведомления персонала с помощью звукового сигнала или сообщения, по радио связи, кабельному телевидению Компании. Информация
- должна быть краткой и ясной, доведена доступным языком.
- водители транспортных средств должны быть подняты по телефону (при отсутствии связи высылает посыльных на автотранспорте).

У входа во все здания и сооружения или у въезда на территорию объекта, если на данном объекте произошло ЧС, должны быть развешены предупредительные таблички «Не входить!» или «Нет въезда!», обозначающие, что все персонал объекта эвакуированы.

Расположение объекта, транспортных путей принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, а также с учетом обеспечения благоприятных и безопасных условий труда и рациональных производственных, транспортных и инженерных связей.

Площадка объекта запроектирована с учётом беспрепятственной эвакуации персонала самостоятельно и/или с помощью автотранспорта. Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой ширины и на требуемом расстоянии, согласно требований СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания» и СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания» (с изменениями от 01.08.2018 г.).

На случай эвакуации персонала объекта, в соответствии требований «Инструкции по проведению эвакуационных мероприятий» от 23.06.2000 г. №140, разработано «Эвакуационные мероприятия на случай угрозы и возникновения ЧС».

Проведение эвакуации

Объявление об эвакуации должно проводиться с помощью всех средств, таких как радиосвязь, телевидение и телефон, подача звуковой сигнала или голосом.

Объявление и сообщение необходимо повторить несколько раз, чтобы все могли услышать.

При объявлении необходимо говорить на русском, казахском и английском языках. Инструкции должны быть короткими, ясными и легкими для понятия, точно указывающие людям в какую сторону двигаться.

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий начальник ГО проводит подготовительные мероприятия к рассредоточению и эвакуацию персонал из производственных объектов. Уточняет списки рабочих, служащих, членов их семей, подлежащих рассредоточению и эвакуации.

При уточнении списков:

- уточняет наличие и количество транспортных средств;
- оповещает рабочих и служащих и организует его сбор и регистрацию на пунктах посадки и сборных эвакуационных пунктах;
- уточняет маршруты эвакуации пешим ходом;

– инструктирует начальников пеших колон, старших автомобильных колон перед посадкой рабочих и служащих на транспорт, обеспечивают их выписками из схем маршрута и средствами связи.

Для защиты рассредоточиваемого и эвакуируемого персонала используется подземные, подвальные помещения, здания и заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Подготовка этих укрытий должна быть осуществлена в срок, не превышающий 12-ти часов после получения распоряжения на проведение ГО в готовность.

Медицинские мероприятия, в период рассредоточения и эвакуации людей, осуществляются медицинским пунктом НК. Медицинский пункт, персонал и имущество эвакуируется в первую очередь, с целью своевременного развертывания в безопасной зоне.

Планирование и осуществление мероприятий по поддержанию общественного порядка, в период проведения рассредоточения и эвакуации населения, возлагается на службу охранного предприятия.

На сборном пункте должен быть человек, отвечающий за сбор людей, за связь с руководителем по ликвидации Чрезвычайных ситуаций.

Он должен иметь радиосвязь и предпринять следующее: установить количество людей и доложить на командный пункт, одновременно поддерживать связь с ним по телефону или радиоканалу.

В зависимости от обстановки на сборном пункте должна находиться скорая помощь, медицинский персонал для оказания необходимой помощи эвакуируемым и охрана.

Транспортные перевозки и обеспечение тяжелой техникой на производственных подразделениях, а также обеспечение необходимой техникой на случай возникновения ЧС осуществляет генеральный подрядчик (сервисная Компания).

На прилегающей территории объекта население не проживает, и находиться не может в связи с имеющимся ограниченным допуском на территорию, предотвращающего доступ посторонних лиц.

Силы и средства предприятия

Условия охраны объектов приняты в соответствии с п. 9.3.7 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.).

Охрана объектов, товарно-материальных ценностей и обеспечения безопасности лиц объектов предприятия осуществляет охранное предприятие, дислоцированное на территории г. Жанаозен. Охрана объектов сотрудниками охранного предприятия осуществляется круглосуточно. Силы охраны и оснащение:

– служебные автомобили УАЗ для патрулирования по объектам;
– дубинки РФ-73;
– фонари аккумуляторные «Балхаш»;
– наручники
– служебных собак;
– средствами связи охраны является, стационарные и мобильные радиостанция
– «Моторола», а также между постами – внутренняя телефонная связь.

Противопожарная служба

Все производственные, хозяйственно-бытовые и вспомогательные объекты будут обслуживаться и охраняться объектовой аварийно-спасательной частью, дислоцированный в пожарном депо рядом с АО «Озенмунайгаз», который расположен на расстоянии 10 км.

Медицинское обеспечение

Объект обеспечен производственными аптечками, а автотранспортные средства индивидуальными аптечками. Медицинские пункты для оказания первой неотложной помощи расположены рядом с управлением АО «Озенмунайгаз», который расположен на расстоянии 10 км и в г. Жанаозен.

Медицинский пункт обеспечен всеми необходимыми медицинскими средствами, препаратами и автомобилем скорой помощи на шасси УАЗ.

Персонал перед допуском на рабочие места:

- проводится ежедневный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- проверяется наличия и состояния спецодежды, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

11.5. Перечень нормативных документов и стандартов

Таблица 20. Перечень нормативных документов и стандартов ГО и ЧС

Номер нормативного документа и дата принятия	Название документа
Закон РК от 11.04.2014 г. за № 188 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)	«О гражданской защите»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 г. за № 494 (с изменениями от 22.09.2024 г.)	«Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 г. за № 732 (с изменениями по состоянию на 07.12.2024 г.)	«Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 г. за № 258 (с изменениями по состоянию на 12.04.2022 г.)	«Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 июня 2014 г. за № 303 (с изменениями от 13.12.2019 г.)	«Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 20 мая 2014 г. за № 235 (с изменениями от 13.10.2023 г.)	«Об утверждении учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 г. за №260	«Инструкция по определению потребности в средствах гражданской защиты»
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31.062023 г. за № 139	«Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения»
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. за № 355 (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.)	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности