ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

Лицензия №17020736 от 07.12.2017г.

Заказчик: АО «Каражанбасмунай»

Рабочий проект

«Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»

753830/2022/1-ОПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор
ТОО Мунайгазпроект-Сервис» **Бисенгужиев Б.С.**

Главный инженер проекта **Саркулова Р.К.**

Актау, 2023г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

ОБЪЕКТ (инв. №)	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА
1	2	3
753830/2022/1 -ОПЗ ТОМ-1.	Общая пояснительная записка	ОЧ, ГП, АС, НВ, ЭС, АТХ
753830/2022/1 ТОМ-2.	Чертежи	Альбом 1- ГП, Альбом 2- АС, Альбом 3- НВ, Альбом 4- АПС Альбом 5- АТХ Альбом 6- ЭС,
753830/2022/1 -РООС ТОМ-3.	Раздел охраны окружающей среды	РООС
753830/2022/1 -СМ ТОМ-4.	Сметная документация	СМ
753830/2022/1 -ПОС	Проект организации строительства	ПОС
753830/2022/1 -СП	Состав проекта	
753830/2022/1 -ПП	Паспорт проекта	ПП

Рабочий проект будет выполняться в 7 экз-х: 6экз.– заказчику АО «Каражанбасмунай», 1экз. - архив ТОО «Мунайгазпроект- Сервис», плюс 1 экз. в эл. вид.

Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных, других норм и правил, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта **Саркулова Р.К.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1.1 Исходные данные - 5
1.2 Физико-географическая характеристика района-5
1.2.1 Местоположение-5
1.2.2 Геоморфология, рельеф – 6
1.2.3 Климат – 6
1.2.4 Физико-механические свойства грунтов -7
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
2.1 Исходные данные-10
2.2 Планировочные решения-10
2.3 Организация рельефа – 10
2.4 Инженерные сети - 11
3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
4.1 Исходные данные-13
4.2 Расчетные данные -13
4.3 Архитектурно-планировочные решения-13
4.4 Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности - 14
4.5 Специальные мероприятия -14
5 **НАРУЖНЫЙ ВОДОВОД**Исходные данные-16
5.2 Существующее положение - 16
5.3 Основные технологические решения– 16
6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕОбщие данные-22
6.2 Потребители электроэнергии -22
6.3 Электроснабжение – 22
6.4 Электроосвещение – 23
6.5 Кабельные линии – 23
6.6 Защитные мероприятия -23
7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
7.1 Общие данные-26
7.2 Основные принятые решения -26
7.3 Монтаж приборов – 27
7.4 Кабельная продукция – 27
7.5 Электропитание и заземление – 28
7.6 Требования к безопасности – 28
8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
8.1 Общие данные-29
8.2 Автоматическая пожарная сигнализация -30
8.3 Оповещение людей о пожаре - 30
8.4 Организация передачи сигнала на круглосуточный пост -30
8.5 Электроснабжение.-32
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект ***«Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»*** разработан на основании:

- Задания на проектирование, выданное заказчиком АО «Каражанбасмунай».
- Договор №753830/2022/1 от 29.09.2022г.;
- Письмо №А-СО-23-571 от 15.06.2023г. по проектируемому водопроводу (что проектируемый водопровод от насосной является дополнительным источником подачи очищенной воды для выработки пара на парогенераторных установках), выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Технических условие на АТХ от 10.12.2022г., выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Технических условие на пересечение №163 от 20.10.2022г., выданное ТОО «ISD»
- Технических условие на водопровод от 16.10.2022г., выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Технических условие на насосную от 18.10.2022г, выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Технических условие на пересечение с газопроводом от 15.10.2022г., выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Технических условие на ЭС №22-23/Н/МК от 25.05.2023г., выданное АО «Каражанбасмунай»;
- Письмо согласование заказчика разделов ЭС и НВ от 25.01.2023г;
- Письмо согласование заказчика раздела АС от 24.02.2023г;
- Письмо согласование заказчика разделов ГП от 18.03.2023г;
- Письмо согласование заказчика разделов ЭПС и АТХ от 20.04.2023г;
- Данных инженерно-гелогических изысканий, выполненных ИП «АМИРУС» № 2443
- Данные инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

Заказчиком проекта является АО «Каражанбасмунай».

Проектной организацией является – ТОО «Мунайгазпроект-Сервис».

Вид строительства – новое строительство.

1.2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

1.2.1 Местоположение.

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в Мангистауском районе Мангистауской области. Областной центр г. Актау. Участок работ располагается в 210 км от областного центра.

Рис.1 Обзорная схема района работ

1.2.2 Геоморфология, рельеф.

В геоморфологическом отношении изученная территория относится к современной аккумулятивной морской террасе и включает в себя территорию, освободившуюся от акватории Каспийского моря в 30-х годах прошлого столетия, в связи с резким падением его уровня.

Верхняя граница террасы гипсометрически определяется абсолютной отметкой минус 26,0м; нижней её границей является современный урез Каспийского моря, который в настоящее время соответствует абсолютной отметке минус 27,2 м.

Поверхность террасы представляет собой плоскую равнину, слабо наклоненную в сторону моря, практически лишенную растительности.

Постоянная гидрографическая сеть на площадке отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

1.2.3 Климат

Климат района резкоконтинетальный, аридный, с засушливым летом и морозной малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами.

Континентальность и аридность климата выражены в резких амплитудах суточных и среднемесячных температур воздуха, в малых количествах выпадающих здесь осадков.

Дорожно-климатическая зона – V.

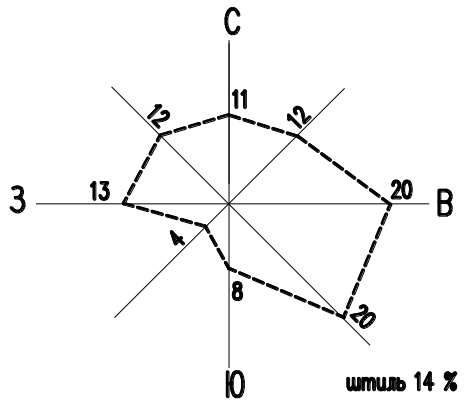
По характеру и степени увлажнения тип местности-3-й.

Климат региона складывается из следующих метеорологических условий (показатели приводятся по метеостанции Кызан:

Климатические характеристики по данным метеостанции Кызан	Показатели
Климат	Резко континентальный
Средняя годовая скорость ветра, м/сек	6.2
Преобладающее средне годовое	Восточное-20 % Юго-восточное-20 %
Среднегодовая температура воздуха, оС	17.7
Абсолютный минимум температуры, оС	-34

Абсолютный максимум температуры, оС	44
Годовое количество осадков, мм	140

Роза ветров
по данным метеостанции Кызан



Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

1.2.4 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении на глубину 3.0 м. принимают участие отложения четвертичной системы, представленные песком мелким с прослоями пылеватого, тонкими прослоями глины и суглинка.

1. Песок мелкий с прослоями песка пылеватого и тонкослоистой глины, от влажного до водонасыщенного. Вскрыт всеми скважинами. Вскрытая мощность 3м.

Грунтовые воды по трассе проектируемого водопровода вскрыты на глубинах 1.2-2.9м.

Водовмещающими породами являются песчаные грунты.

Тип воды хлоридно-сульфатно-натриевый-кальциевый. Минерализация воды 105.4 г/л.

Воды по содержанию сульфатов (5351.2 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (6049 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей - «высокая».

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Песок мелкий с прослоями пылеватого, от влажного до водонасыщенного.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1.67$ г/см^3,

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н = 26^0$

Модуль деформации: Ен = 16.4 МПа (в естественном состоянии)

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформаци МПа
		$\rho_н$	$P_П$	P_I	Сн	$C_П$	C_I	$\varphi_н$	$Ф_П$	$Ф_I$	$E_н$
1	Песок пылеватый	1,67	1,65	1,62	-	-	-	-	-	-	-
					0	0	0	26	25	23	16.4

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Коррозионная активность грунта к углеродистой стали - высокая.

Грунты среднезасоленные (ГОСТ 25100-2011). Содержание легкорастворимых солей - 1.63-1.70%. Грунты по содержанию сульфатов (11380мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (8400+1917мг/кг) грунты сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г. составляет 6_2 балла.

Исследуемая территория является потенциально подтопляемой нагонными водами моря.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глин, суглинков - 0,98 м, для супесей и песков пылеватых -1,19 м. Максимальная глубина проникновения 0^oC в почву составляет - 1.26 м.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 следующие:

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки	№№ пунктов по СНиП
1	Песок	1	2	29в

Заключение

1. В геологическом строении на глубину 3.0 м. принимают участие отложения четвертичной системы, представленные песком мелким с пылеватым.

2. Грунты и грунтовые воды обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к металлу, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля.

4. Грунты по содержанию:

сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах;

хлоридов - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды по содержанию:

- сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах

- хлоридов воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

5. Исследуемая территория является потенциально подтопляемой, УГВ вскрыт на глубине 1.5-2.9м.

Имеется гидравлическая связь между уровнем моря и уровнем грунтовых вод.

При проектировании следует учесть подъем УГВ, в случае подъема уровня Каспийского моря.

При проектировании необходимо учесть:

- высокую степень засоленности, агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов;
- коррозионную активность и агрессивные свойства грунтовых вод;
- возможный подъем уровня подземных вод в результате возможного подъема уровня Каспийского моря;
- потенциальную затопляемость территории как нагонными водами, так и в результате возможного подъема уровня Каспийского моря.

При проектировании необходимо предусмотреть:

- антикоррозионную защиту подземных коммуникаций и подземных металлических конструкций совместно с катодной поляризацией;
- применение соответствующих строительных материалов, таких как геотекстиль для гидроизоляции и геогрид.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

					753830/2022/1-ГП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		03.23	«Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		03.23		РП	1	3
ГИП		Саркулова		03.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел проекта «Генеральный план» разработан на основании задания выданного заказчиком и технологической части проекта.

2.2. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Участок производства работ на существующей территории составляет 0,4015га.

Территория ограждена существующим забором.

Проектом предусмотрены следующие сооружения:

- Насосная станция блочно-модульного типа.
- Резервуар чистой воды V=100м3

Генеральный план для всех объектов разработан с учетом технологии производства, а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.03-101-2013.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории принят согласно:

- технологической схемы;
- требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Основные показатели по генплану (до):

Наименование	Ед.изм.	Значение	%
площадь участка	$м^2$	0,4015	100
площадь застройки	$м^2$	36,95	0,92
площадь свободной территории	$м^2$	3978,05	99,08
плотность застройки	%	0,92	-

Основные показатели по генплану (после):

Наименование	Ед.изм.	Значение	%
площадь участка	$м^2$	0,4015	100
площадь застройки	$м^2$	113,59	2,83
площадь покрытия	$м^2$	921,60	22,95
площадь свободной территории	$м^2$	2979,81	74,22
плотность застройки	%	2,83	-

Дорога внутриплощадочная выполнена из утрамбованной смеси ПГС С4 толщиной 200мм по уплотненному земляному полотну.

Протяженность дороги – 121,30 метра.

2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА.

Организация рельефа разработана с учетом организации стока поверхностных вод на свободную от застройки территорию и баланса земляных масс.

При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа.

Вертикальная планировка территории в проектных горизонталях через 0,10м. Способ водоотвода поверхностных вод принят – открытый. Решения по вертикальной планировке в подготовительный период представлены на чертеже «План организации рельефа».

Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов с размером сторон сетки квадратов 25х25м. Баланс земляных масс представлен на чертеже «План земляных масс».

Вертикальная планировка проектируемой дороги выполнена в увязке с отметками подъездных дорог из условия наименьшего объема земляных работ.

Отметки пола зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям. Отметки планировки дороги и площадок увязаны между собой. Поверхностный водоотвод дороги решен открытым способом продольными и поперечными уклонами покрытия.

Озеленение не предусмотрено, ввиду специфики региона: засушливый климат, отдаленность от источников водоснабжения.

2.4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.

Инженерные сети запроектированы с учетом увязки с проектируемой застройкой зданиями и сооружениями и внешними сетями.

3. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

					753830/2022/1-АС			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		03.23	«Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		03.23		РП	1	3
ГИП		Саркулова		03.23		ТОО «МГПС», г.Актау 2023г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

3.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас.

Основанием и исходными документами для разработки рабочего проекта **«Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»** явились:

- Техническое задание на проектирование
- Инженерные изыскания выполненные ИП «Амирус» 2022г.

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании технического задания на проектирование и, в соответствии с заданиями смежных отделов, а также инженерно-геологических изысканий, выполненных ИП «Амирус»

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

Нормативные документы РК:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

3.2 РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства-IVГ;
- вес снегового покрова для I снегового по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 0,8 кПа;
- скоростной напор ветра для V ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 1,0кПа.

По данным инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении проектируемых сооружений принимают участие пески мелкие (ИГЭ-1).

Прочностные характеристики грунтов при водонасыщении представлены в общей части.

3.3 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

3.3.1 Резервуар чистой воды v=100м3.

Резервуар чистой водыV=100м3 устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты. Абсолютная отметка 0,000 резервуара чистой воды V-100м3 принят верх фундамента и соответствует 24,13 по ГП.

Фундаменты устанавливаются на 0,5м над землей.

Фундаменты запроектированы из сульфатостойкого бетона класса С16/20 и устанавливаются по битумощебеночной подготовке толщиной 100мм

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

3.3.2 Насосная станция водоснабжения.

Насосная станция водоснабжения – полного заводского изготовления блочного исполнения с габаритными размерами в плане 3,3х6,0м. Абсолютная отметка 0,000 насосной станции принят верх фундамента и соответствует отм. 24,36 по ГП.

Насосная станция устанавливается на ленточный фундамент из сборных фундаментных блоков на высоте 0,25м над уровнем грунта.

Для входа в насосную станцию предусмотрено монолитное крыльцо.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой монолитных конструкций выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно ВНТП 3-85 и ВУПП-88.

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

3.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

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

Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается битумощебеночная подготовка толщиной 100 мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*. Общая толщина защитного слоя 55 мкм, в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

4. НАРУЖНЫЙ ВОДОВОД

4.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В объем настоящего раздела по объекту «Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас» входит проектирование передачи очищенной технической воды от существующего Канализационного очистного сооружения до существующей сети водоснабжения помысла.

Основанием для разработки раздела «Водоснабжение» являются:

- Задание на проектирование, утвержденное заместительем генерального директора АО «Каражанбасмунай» от 06.07.2022г.;
- Инженерные изыскания, выполненные ИП «Амирус» 2022г;
- Технические условия на проектирование водопровода от ЦТВС АО «Каражанбасмунай» от 18.10.2022г.
- Письмо №А-СО-23-571 от 15.06.2023г. по проектируемому водопроводу (что проектируемый водопровод от насосной является дополнительным источником подачи очищенной воды для выработки пара на парогенераторных установках), выданное АО «Каражанбасмунай»;

Все решения по водоснабжению 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»;
- Технический регламент. Приказ МЧС РК от 17.08.2021г. №405 «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 - «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4,01-03-2013 - «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

4.2 ОСНОВНЫЕ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Согласно задания на проектирование, настоящим разделом предусмотрены проектные решения по строительству передачи очищенной воды от Канализационного очистного сооружения (КОС) месторождения Каражанбас до существующей линии водопровода в районе скважины №5756.

Принятые проектные решения выполнены по следующей схеме: подключение к существующей системе очищенной воды КОС ⟶ резервуар-накопитель типа РГС 100 ⟶ насосная ⟶ подземный водопровод Ду160мм ⟶ и дальше в напорный трубопровод до скв. 5756, где находится существующий трубопровод Волжской воды идущий на ППГ-3,4.

Цель проекта: Согласно протоколам заседания НТС №8 ВКС от 10.08.2021г. и совещания по использованию сточных вод КОС в производственных нуждах КБМ от 05.02.2021г., и в целях рационального использования очищенной воды необходимо строительство водовода с целью обеспечения водоснабжения от КОС-1 для производственно-технических нужд промысла, согласно разрабатываемой проектно-сметной документации.

Состав проектируемых сооружении следующие:

- Подключение к существующей системе очищенной воды КОС;
- Надземный резервуар накопитель типа РГС объемом 100м^3;

– Насосная станция для перекачки очищенной воды;

– Водопровод Ду160мм, L=7538,40м.

Согласно Задании на проектирования и Технических условии суточный расход воды составляет 720м^3/сут, т.е.30м^3/час.

В точке подключения к существующей системе очищенной воды КОС предусмотрен водопроводный колодец с отсекающей арматурой и обратным клапаном. Далее от точки подключения до резервуара предусмотрен второй водопроводный колодец с арматурами для перспективы устройства водоочистной установки согласно Техусловии.

На площадке проектируемых сооружении проектируемые трубопроводы приняты из стальных газоводопроводных электросварных по ГОСТу 10704-91. Подземные стальные трубы подлежать антикоррозийному покрытию весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Принятая насосная станция полностью заводского законченного изготовления с расходом 30м^3/час, Н=0,65МПа. Завод-изготовитель ООО «Челябинский завод мобильных энергоустановок и конструкций».

Основные технические характеристики насосной станции приведены в таблице 2.

Таблица 2

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	6000*3200*3000
Производительность, м^3/ч	30
Напор на выходе из насоса, МПа	0,65
Общая масса станции, кг	>8000
Условия эксплуатации	-40…+45ºС
Степень огнестойкости	II
Класс конструктивной пожарной опасности сооружения	СО
Класс функциональной пожарной опасности сооружения	Ф5.1
Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности	Д
Давление на входе в станцию, МПа, не менее	0,01
Перекачиваемая среда	Техническая вода
Потребляемая мощность насосной станции, кВт	>30
Напряжение, В	220/380
Система заземления	TN-S
Срок эксплуатации блока, лет	20

Резервуар принят стальной горизонтальный надземного исполнения типа РГС-100.

Технические данные резервуара приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Показатели
Конструкция резервуара	Одностенная
Объем резервуара $V_{общ.}$, м^3	100
Хранимый продукт	Очищенная вода
Рабочее давление Ру, МПа	0,05
Температура эксплуатации, °С	-25°.....+41.8°
Основной материал	09Г2С
Место расположения	Надземное
Внутреннее покрытие	Композиция ЦВЭС (2слоя по 120мкм)

Наружное покрытие	Грунт, эмаль ХС
Срок службы, лет	20

Резервуар оборудован переливным и спускным трубопроводами, Отвод спускной и переливной воды осуществляется в проектируемый мокрый колодец.

Резервуар теплоизолируется и предусмотрен электрообогрев кабелем.

Проектируемый водопровод до точки подключения к существующей системе водопровода принят из трубы HDPE 100 SDR11 -160х14,6 "Техническая" ГОСТ 18599-2001. Диаметр водопровода обусловлено согласно Технических условии на проектирование водопровода от ЦТВС АО «Каражанбасмунай» от 18.10.2022г. От насосной станции при выходе с площадок водопроводных сооружении врезка стальных труб к полиэтиленовым трубопроводам магистральной сети производится через неразъемные соединения типа НСПС «полиэтилен-сталь» выполняемые по ТУ 2248-001-86324344-2009 для водопроводных труб.

Согласно требовании Заказчика на проектируемой линии от точки подключения забора воды до проектируемого РГС100 предусмотрены ввод и выход для перспективного очистного сооружения.

Проектируемый водопровод прокладывается подземно, ниже глубины проникновения нулевой температуры в грунт на 0,5м.

Ремонтные участки приняты через 3 км.

В местах пересечения с автомобильными дорогами водопроводы проложены в стальных футлярах. Футляры приняты из стальных газоводопроводных электросварных труб по ГОСТу 10704-91.

В повышенных точках водопровода предусмотрены выпуски воздуха, в пониженных точках водовыпуски в мокрые колодцы.

Установка запорной арматуры предусматривается в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов диаметрами 1000 - 2000 по Т.П.Р. 901-09-11.84.

Наружные поверхности железобетонных колодцев подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Трубы стальные подлежат антикоррозийному покрытию весьма усиленного типа ГОСТ 9.602-2016.

Ведомость разработанных чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	Принципиальная схема водоснабжения	
4	Площадка водопроводных сооружении. План. М1:100. Продольный профиль. Разрез 1-1	
5	Насосная станция водоснабжения. План. Вид В М1:50	
6	Резервуар чистой воды V=100м3 М1:50	
7	План водопровода В от ПК0 до ПК4+19,80 М1:500	
8	Продольный профиль водопровода В от ПК0 до ПК4+19,80. Разрез 1-1	
9	План и продольный профиль водопровода от ПК4+19,80 до ПК8. Разрез 1-1	
10	План и продольный профиль водопровода от ПК8 до ПК11+65,80. Разрез 1-1	

11	План и продольный профиль водопровода от ПК11+65,80 до ПК15+25,80. Разрез 1-1	
12	План и продольный профиль водопровода от ПК15+25,80 до ПК19. Разрез 1-1	
13	План и продольный профиль водопровода от ПК19 до ПК22+73,30. Разрез 1-1	
14	План и продольный профиль водопровода ПК22+73,30 до ПК26+39,90. Разрез 1-1	
15	План и продольный профиль водопровода от ПК26+39,90 до ПК30. Разрез 1-1	
16	План и продольный профиль водопровода от ПК30 до ПК33+60,10. Разрез 1-1	
17	План и продольный профиль водопровода от ПК33+60,10 до ПК37+21,70. Разрез 1-1	
18	План и продольный профиль водопровода от ПК37+21,70 до ПК40+81,00. Разрез 1-1	
19	План и продольный профиль водопровода от ПК40+81,00 до ПК44+51,90. Разрез 1-1	
20	План и продольный профиль водопровода от ПК44+51,90 до ПК47+22,60. Разрез 1-1	
21	План и продольный профиль водопровода от ПК48+22,60 до ПК51+89,40. Разрез 1-1	
22	План и продольный профиль водопровода от ПК51+89,40 до ПК55+60,30. Разрез 1-1	
23	План и продольный профиль водопровода от ПК55+60,30 до ПК59+28,80. Разрез 1-1	Листов 2
24	План и продольный профиль водопровода от ПК59+28,80 до ПК63. Разрез 1-1	
25	План и продольный профиль водопроводаот 63 до ПК66+69,40. Разрез 1-1	
26	План водопровода В от ПК66+69,40 до ПК71+11,10 М1:500	
27	План водопровода В от ПК71+11,10 до ПК75+38,40 М1:500	
28	Продольный профиль водопровода от ПК66+69,40 до ПК75+46,20. Разрез 1-1	
29	Деталировка водопроводных колодцев	
30	Таблица водопроводных колодцев	
31	Узел ввода трубопровода в грунт	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа
	Опросной лист для подбора блочно-модульной насосной станции водоснабжения	
	Опросной лист для подбора резервуара типа РГС V=100м3 (1шт)	
	Опросной лист для подбора эл.обогрева резервуара типа РГС	

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

5.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

В объем настоящего раздела рабочего проекта «Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас»(далее «Проект») входит разработка принципиальных схем электроснабжения, прокладки кабельных трасс, наружного освещения территории строительства насосной станции.

Электротехнический раздел «Проекта» разработан на основании следующих исходных данных: задания на проектирование, генеральный план, технологическая часть настоящего проекта, а так же Технических условий на электроснабжение №22-23/Н/МК от 25.05.2023 г.

В данном «Проекте» все технические решения по электроснабжению проектируемого объекта приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (РК). Основные нормативные документы, которые были приняты для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-22-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий;
- СП РК 2.04-103-2014 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».
- РД34.517.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок».

5.2 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Потребителями электроэнергии по данному проекту являются электрические потребителе блочно-модульной насосной, система электрообогрева накопительного резервуара воды площадки, мачты наружного освещения площадки. Установленная мощность потребителей площадки составляет 73,62 кВт, расчетная 34,62 кВт.

Электроприемники относятся к потребителям III категории обеспечения надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

5.3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

В качестве первого источника электроснабжения проектируемых объектов и оборудования выступает существующая трансформаторная подстанции N1 - КОС-1 напряжением 6/0,4 кВ с трансформатором мощностью 250 кВА. В качестве второго существующая трансформаторная подстанции N2 - КОС-1 напряжением 6/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 160 кВА. Питание на трансформаторные подстанции подается от яч.5, яч.14 п/ст "Промбаза" по существующей ВЛ-6 кВ.

Для питания основных технологических установок и наружного освещения проектом предусмотрена установка распределительного щита ШР-1, марки ПР11, располагаемого на внешней стене проектируемой блочно-модульной насосной станции. Для возможности подключения распределительного щита в РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции на свободном месте устанавливается дополнительный автоматический выключатель.

Питание для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения от подстанции №2-КОС-1 подается напрямую на шкаф управления насосной станции. Шкаф

управления и питания собственных нужд насосной станции имеет собственный АВР и распределительные шины. Шкаф поставляется комплектно с насосной станцией.

В рамках проекта предусмотрено подключение системы электрообогрева накопительного резервуара чистой воды. Система предусматривает предотвращение замерзания воды в зимний период времени. Все комплектующие системы обогрева включающие в себя шкаф управления, греющие кабели, распределительные коробки для подключения, а так же материалы для монтажа поставляются комплектно с емкостью.

5.4 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Для освещения площадки данным «Проектом» предусматривается установить мачты освещения на базе стоек СВ-105 с одним консольным светодиодным светильником, мощностью 60 Вт, что обеспечивает нормированную освещенность в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

Проектируемое освещение обеспечивает выполнение следующих задач:

- необходимый уровень освещенности и надежность работы;
- безопасность для персонала и оборудования;
- удобство и легкость обслуживания осветительных установок.

5.5 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Для подключения токоприемников установок запроектированы питающие и распределительные сети напряжением 0,4 кВ.

Принятые для прокладки кабели и провода выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности в соответствии с указаниями ПУЭ РК.

При выборе сечения кабелей учитывается ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

Для подачи питания на оборудование используется бронированный кабель с медными жилами и ПВХ изоляцией ВБбШв.

Силовые кабели проложить скрыто в земле в траншее не глубине 0,7м с покрытием цементносуриковым раствором и укладкой сигнальной ленты в соответствии с требованиями Меморандума № 329/М/СС ОЭиАП АО КБМ. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом.

5.6 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Для проектируемого объекта данным «Проектом» предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном «Правилами устройства электроустановок» и другими соответствующими нормативными документами РК.

Все питающие и распределительные сети и электрооборудование оборудуются защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит.

Заземляющие устройства, предусматриваемые для электрооборудования систем электроснабжения, выполняются с учетом соответствующих нормативных требований.

Максимальные величины сопротивлений заземляющих устройств принимаются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Вокруг проектируемых площадок данным «Проектом» предусматривается выполнение наружного заземляющего устройства в виде контура заземления.

Все металлические корпуса электрооборудования и металлические части зданий, связанные с установкой оборудования или прокладкой кабелей и электропроводок, подлежат присоединению к этой сети защитного заземления.

Также заземление обеспечивает электробезопасность при обслуживании электроустановок. Оно является основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Дополнительными защитными мерами по обеспечению электробезопасности являются: защитное отключение, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

Заземление всех технологических установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здания и сооружения к системе заземления.

Молниезащита зданий и сооружений обеспечивается путём присоединения к контуру заземления.

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел Автоматизация технологических процессов, выполнен на основании:

- Технических условий от 10.12.22;
- Технологических решений;
- Чертежей генерального плана;
- Архитектурно-строительных чертежей;

В данном разделе рассматриваются система контроля и управления технологическим оборудованием блочно-комплектной установки БКНС (Блочно-комплектная насосная станция) для водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 Каражанбас.

Целью разработки и внедрения автоматизированной системы управления технологическими процессами является:

- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными теплоэнергетическими затратами, снижение затрат на ремонт оборудования за счет оперативного технологического останова при выявлении неисправностей.

6.2 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Раздел проекта выполнен в соответствии со стандартами Республики Казахстан и с международными стандартами.

В тех случаях, когда в нормативах указывались отличные требования, то применялись нормативы с более жесткими требованиями к разработке системы контроля и автоматизации.

Основные нормативные документы Республики Казахстан:

- ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления. Общие требования;
- ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах
- СТ РК 34.014-2002 Автоматизированные системы, термины и определения
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30 декабря 2014 года № 355 (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 г.)
- ПУЭ РК (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.) Правила устройства электроустановок;
- ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно - комплектных устройств. Нормы технологического проектирования

6.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

При выполнении раздела по автоматизации площадки №2 резервуара чистой воды система контроля и автоматики включает в себя следующие полевые приборы:

- Сигнализатор уровня, с номером позиции LS-01 и LS-02 753830/2022/1-АТХ.ОЛ1;
- Датчик температуры с номером позиции ТТ-01, 753830/2022/1-.АТХ.ОЛ2

План расположения оборудования представлен на чертеже № 753830/2022/1-АТХ 4лист.

Полевого уровень образуют нижний уровень управления при помощи приборов КИП и предназначен для контроля параметров температуры, сигнализации уровня и аварийного останова насосов БКНС по уровню. Как показано на Функциональной схеме автоматизации 753830/2022/1-АТХ 2лист. Данное оборудование подключается к программируемому логическому контроллеру шкафа автоматики блочно-комплектной установки БКНС.

В свою очередь БКНС поставляется в виде законченного заводского изделия в комплекте с необходимыми КИП, системой автоматизации, построенной на основе программируемого логического контроллера (ПЛК).

ПЛК, все необходимые компоненты системы автоматизации и систем связи размещены в системном шкафу управления, установленном в помещении здания (БКУ) БКНС. Информация о значениях технологических параметров, сигнализация состояния вращающегося оборудования и исполнительных механизмов, аварийные сигналы о нарушении технологического регламента будут передаваться на дисплеи операторов в здание операторной. Исходные требование по части разработки системы автоматизации БКНС изложены в приложении №1 опросного листа НВ.ОЛ1

Передача данных на Верхний уровень реализована при помощи абонентского терминала MIMO 2x2 (OFDM 64/128) , InfiMAN 2x2 R5000-Smnc/5.300.2x300.2x23 с уровнем усиление в 23дБ, что позволяет передавать радиосигнал на расстояние до 12 км. Данное оборудование проектом предполагается подключить к сетевому активному оборудованию установленному в шкафу управления помещении здания БКНС, как показано на чертеже схема соединений внешних проводок 753830/2022/1-АТХ 3лист. План расположения оборудования и кабельных проводок показан на чертеже 753830/2022/1-АТХ лист 4.1 и 4.2 лист.

6.4 МОНТАЖ ПРИБОРОВ

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок на площадки №1 Насосная станция блочно-модульного типа и площадки №2 Резервуара чистой воды должен быть выполнен в соответствии с планами расположения оборудования, кабельных проводок КИП и А, альбом чертежей 753830/2022/1-АТХ 4лист, а также в соответствии с СП РК 4.02-103-2012.

Материалы, применяемые для изготовления закладных конструкций КИП, предусмотренные для измерения уровня и температуры, должны соответствовать давлению технологического процесса и быть совместимыми с технологическими средами. Предусматривается использование для этих целей сталь 20.

Проектом учитывается нормируемое расстояние кабелей КИП и А от кабелей электропитания.

Ввод кабелей в кожухи КИП и в клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

6.5 КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Для подключения полевых приборов используется кабель типа МКЭКШВнг 1,5мм², разной жильности, не распространяющий горение, без галогенов, наружная оболочка голубого цвета.

6.6 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Согласно ПУЭ электроприемники системы контроля, управления и безопасности по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 3-ей категории.

На площадках устья скважин разработаны следующие виды заземления:

- Общее защитное заземление

6.7 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Объекты проектирования относятся к взрывобезопасным, поэтому проектом предусмотрены следующие меры безопасности:

Уровень взрывозащиты средств, устанавливаемых во взрывобезопасной зоне, принят соответствующим классу, для электрических проводок предусмотрены кабели с медными жилами;

- Все кабели КИП и А покрыты изоляцией типа ПВХ Медная многопроволочная токопроводящая жила, из луженой оловянно-свинцовым припоем проволки 3/4 класса;
- Климатическое исполнение выбранных технических средств принято не ниже IP54;

Во взрывобезопасных зонах предусмотрено:

Заземление всего оборудования постоянного и переменного тока при всех напряжениях, а также все металлоконструкции, на которых устанавливаются средства системы автоматизации.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют:

- Правилам устройств электроустановок ПУЭ;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасных зонах.

При этом необходимо обратить внимание на:

- Отсутствие повреждений оболочек оборудования;
- Наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- Наличие заземляющих устройств.

При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Оборудование системы автоматизации должно быть заземлено. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства

7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

7.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящий проект системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) на объекте: «Строительство водопровода очищенной воды от КОС-1 для скважины 5756 на м/р Каражанбас» , разработан на основании договора и задания Заказчика.

При разработке проекта использовались следующие исходные данные:

1. Техническое задание на разработку проекта.
2. Комплекты рабочих чертежей.
3. Техническая документация на применяемое оборудование.

Проектная документация выполнена в объеме "Рабочий проект" (РП).

При разработке проекта предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем осуществляющих противопожарную защиту объекта, с учетом необходимой эксплуатационной надежности в существующих условиях эксплуатации. Обеспечены условия дальнейшего развития с учетом модификаций и возможных изменений в процессе эксплуатации объекта. Предложенное решение является результатом анализа выполненных ранее проектов. Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, а также территориальными нормами и удовлетворяет требованиям по охране окружающей среды.

Система АПС включает в себя:

- автоматическую установку пожарной сигнализации (АУПС);
- систему оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ).

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) – совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) - комплекс технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации.

При разработке проекта использовались следующие полученные от Заказчика исходные данные:

1. Техническое задание на разработку проекта.
2. Комплекты рабочих чертежей.
3. Техническая документация на применяемое оборудование.

Целью разработки настоящего проекта является создание системы АПС, способной обеспечить обнаружение возгорания на начальном этапе, защиту от пожара имущества и жизни людей, сведение последствий чрезвычайных ситуаций к минимуму с помощью непрерывного, устойчивого режима функционирования.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.02-11-2002 “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СП РК 2.02-102-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем»;
- Технические условия, сертификаты соответствия и пожарной безопасности на применяемое оборудование.
- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

7.2 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Согласно СН РК 2.02-11-2002, пожарными извещателями оборудуются все помещения зданий, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлов, умывальные и т.п.), лестничных клеток, венткамер, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности и тамбуров.

В защищаемом помещении к установке приняты дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-141М» в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014. Расстояние от стены до извещателя не менее 10 см. Максимальное расстояние между дымовыми пожарными извещателями и от извещателя до стены принимаются по таблице 5 СП РК 2.02-104-2014.

Ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-10» устанавливаются на высоте 1,5 м от пола до кнопки запуска на путях эвакуации. Освещенность в месте установки ручных пожарных извещателей не менее 50 лк.

Пожарные извещатели подключены к шлейфам пожарной сигнализации (ПС). Сигнал о срабатывании извещателей или об их неисправности передается по шлейфам ПС к приемно-контрольному прибору (ППК) «Гранит-3».

Приемно-контрольная аппаратура устанавливается на стене; высота установки ППК над уровнем пола 0.8м - 1.5м.

Размещение и монтаж пожарных извещателей должны производиться в соответствии с проектом, требованиями СП РК 2.02-104-2014 и технической документацией завода изготовителя.

7.3 ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ.

Оповещение людей о пожаре в помещениях выполняется по 2 типу, согласно табл. Б2 СН РК 2.02-11-2002.

Световые пожарные оповещатели с надписью «Выход» устанавливаются на путях эвакуации на высоте удобной для зрительного восприятия.

Система свето-звукового оповещения состоит из следующих элементов:

- оповещатели охранно-пожарные световые (табло «Выход») «КРИСТАЛЛ-12»;
- оповещатели светозвуковые комбинированные «Маяк-12».

Комбинированные оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели должны быть установлены над эвакуационными выходами.

Световые (СО), звуковые (ЗО) и комбинированные (КО) оповещатели пожарные подключены к соответствующим выходам ППК «Гранит-3».

7.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА НА КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ПОСТ.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 пп. 12.9.3:

Приборы приемно-контрольные следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении раздельной передачи извещений о пожаре и о неисправности в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

На территории КОС таким помещением является Операторная. Для выполнения данного требования, на защищаемом объекте (Насосной станции) установить устройства передачи радиосигнала RR-701TS, а в помещении Операторной устройства приема радиосигнала RR-701R.

Релейные контакты приемников подключить к светозвуковому оповещателю «Маяк-12», установленному по помещении Операторной. В случае обнаружения неисправности системы АПС насосной станции, оповещатель будет подавать световой сигнал. При подаче сигнала «Внимание + пожар», оповещатель будет подавать комбинированный свето-звуковой сигнал.

7.5 МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 кабельные линии систем противопожарной защиты должны выполняться кабелями с медными жилами. Кабельные линии систем противопожарной защиты должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для функционирования конкретных систем защищаемого объекта. Для обеспечения указанных требований, прокладка сетей АПС выполняется кабелями КСПВ 2х0,75 и ШВВП 2х0,75.

Диаметр медных жил проводов и кабелей определяется из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм:

- шлейфы сигнализации выполняются проводом марки КСПВ 2х0,75;
- линии светового и звукового оповещения выполняются проводом ШВВП 2х0,75;
- линии питания 220В выполняются проводом ВВГнг-FRLS-3х1,5.

Прокладка проводов и кабелей систем противопожарной автоматики выполняется по стенам и потолкам ПВХ кабель-канале для защиты от механических повреждений.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей устанавливается не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей они должны иметь защиту от электромагнитных наводок. Допускается уменьшать расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

При пересечении силовых и осветительных сетей на кабели и провода шлейфов сигнализации в местах пересечений должна быть наложена дополнительная изоляция (резиновая или полихлорвиниловая трубка), концы которой должны выступать на 4-5 мм с каждой стороны перехода. Проемы и отверстия после монтажа заделываются несгораемым материалом.

7.6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

Согласно ПУЭ, установки пожарной автоматики по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к электроприемникам I категории. Рабочий источник – сеть 220 В, 50 Гц. В качестве источников дополнительного питания применены:

- для электрооборудования системы АПС в Насосной станции – встроенные в ППК источник питания и аккумуляторную батарею;
- для электрооборудования в помещении Операторной - резервированный источник питания "РИП-12" (номинальное напряжение 12 В) с аккумуляторной батареей ёмкостью 7 А*ч.

При этом должна обеспечиваться работа установки не менее 24 часов в дежурном режиме плюс 3 часа в тревожном (СП РК 2.02-104-2014).

Защитное заземление (зануление) электрооборудования установок пожарной автоматики должно быть выполнено в соответствии с требованиями документации производителей на приборы, ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81*. Заземлению также подлежат все металлические части электрооборудования, в рабочем состоянии не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Заземление корпусов электроприборов осуществляется при помощи специального проводника трехпроводной питающей линии, присоединяемого к РЕ шине существующего распредустройства.

Цепь питания приборов монтируется кабелем ВВГнг-FRLS 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Кабель прокладывается в ПВХ кабель-канале.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

- 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.

Проектируемые объекты относятся к категории IIA-T3, класс В-1г производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

В производственном процессе обращаются и хранятся следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: вода.

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V«О гражданской защите»;
- СН РК 2.03-03-2014 и СП РК 2.04-101-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- «Правила пожарной безопасности» от 21.02.2022 года №55;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» от 30 декабря 2014года №342;
- СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНРК2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещенийи сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическим и установками пожаротушения и оповещения людей опожаре»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 11-107-98 «Свод правил по проектированию и строительству. Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства».

8.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основные принятые технические решения, принятые в проекте, 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;
- Системы защиты от превышения давления;
- Изоляция оборудования;

- Технические характеристики;
- Проектирование оборудования;
- дренажи;
- маршруты для эвакуации;
- разрешение для работы систем;
- процедуры безопасности в строительстве и монтаже оборудования.
- Очищенный водопровод
- Насосная станция

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Принятая система пожаротушения надежно обеспечивает необходимую степень защиты людей и оборудования от пожара на предприятии. Предусматривается пожаротушение передвижными средствами, кроме этого, помещения и площадки оборудованы первичным пожарными нвентарем (щиты) и огнетушителями.

Основные мероприятия, направленные на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

характера, способствуют предотвращению выделения вредных, взрыво пожароопасных веществ и обеспечению безопасных условий труда, обеспечению прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов.

Это достигается за счет размещение вредных и взрывопожарных производств на открытых площадках, применения оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионно стойком исполнении, обеспечения 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.

Покрытие площадок предусмотрено в твердом исполнении и с устройствами сбора дренажа.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

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.

Подбетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются окраске в соответствии со СНиПРК2.01-19-2004.

Предусматривается устранение просадочных свойств грунтов: предварительное трамбование грунтов тяжелыми трамбовками.

8.3 МЕРОПРИЯТИЯ 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 входе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ приведении 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 и имуществами подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих приведении военных действий или вследствие этих действий.

8.4 ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение сотрудников способам защиты от опасностей, возникающих приведении военных действий или вследствие этих действий, при природных и техногенных ситуациях;
- оповещение об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий и при природных и техногенных ситуациях;
- эвакуация людей, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для людей при ведении военных действий или вследствие этих действий и при природных и техногенных ситуациях;
- первоочередное обеспечение сотрудников, пострадавших приведении и военных действий или вследствие этих действий и при природных и техногенных ситуациях, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощии принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при природных и техногенных ситуациях или приведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание сотрудников, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объекта в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

АО «Каражанбасмунай» действующее предприятие, где разработана и функционирует определенная служба по гражданской обороне, которая имеет согласованные планы по гражданской обороне. Согласно установленным правилам нормативных документов предприятие должно переработать и дополнить имеющуюся документацию с учетом увеличения производственных мощностей.

В целях защиты объектов, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения (Закон Республики Казахстан «О гражданской обороне» статья 9) необходимо заблаговременно:

Разработать планы Гражданской обороны на мирное и военное время;

- Создавать и развивать систему управления, оповещения и связи Гражданской обороны и поддерживать их в готовности к использованию;
- создавать, укомплектовывать, оснащать и поддерживать в готовности силы Гражданской обороны;
- подготовить органы управления, обучить сотрудниковАО способам защиты и действиям в случаях применения средств поражения;
- построить и накопить фонд защитных сооружений гражданской обороны и содержать их в готовности к функционированию;
- создать и накопить средства индивидуальной защиты;
- планировать эвакуационные мероприятия.

На случай применения противником средств поражения в плане ГО необходимо предусмотреть:

- оповещение об угрозе и применения средств поражения;
- информирование населения о порядке и правилам действий;
- укрытие населения в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты при необходимости;
- оказание медицинской помощи раненым и пораженным;
- восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

8.5.1 Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий гражданской обороны несет генеральный директор АО «Каражанбасмунай».

Подготовка по гражданской обороне должна проводиться заблаговременно, с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории, в отрасли или организации чрезвычайных ситуаций.

Инженерно—технические мероприятия Гражданской обороны должны разрабатываться и проводиться заблаговременно.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации объектов и сооружений, заложенные в проекте, и направленные на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени, будут способствовать устойчивой работе и в условиях военного времени.

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- Полная герметизация технологического процесса;
- Размещение технологического оборудования на открытых площадках;

– Обеспечение без опасности производства за счет применения средств сигнализации;
– Обеспечение надежного электроснабжения объектов;
– Обеспечение дистанционного контроля технологическими объектами из операторной;
– Обеспечение взрывопожарной безопасности.

В соответствии с действующими нормативными документами независимо от категории объекта по ГО необходимо предусмотреть:

- защиту обслуживающего персонала объекта от оружия массового поражения (ОМП);

- мероприятия по подготовке к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

8.5.2 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера

С целью снижения на месторождении риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство АО «Каражанбасмунай». должно:

- Разработать план действий при возникновении ЧС;
- Проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- Осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- Обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- Планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС в соответствии с изменениями, происходящими во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

8.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПРОВОДИМЫЕ ПРИ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВАРИЙ, СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

8.6.1 При угрозе возникновения землетрясения

С получением сигнала об угрозе возникновения землетрясени и необходимо:

- Объявить сбор персонала промысла в районе вахтового поселка и довести обстановку;
- немедленно без суеты и паники организовать вывод всех находящихся на

территории предприятия на безопасное место;

- после сбора рабочего персонала сверить со списком находящихся на территории предприятия;
- после полной остановки объекта отключить электроснабжение, оставив только аварийное освещение и подготовить к работе автономную дизельную электростанцию;
- вывести с территории предприятия автотранспортные средства и технику;
- при необходимости организовать эвакуацию материальных ценностей, уникальной аппаратуры и документов с соблюдением всех мер предосторожности;
- дополнительно произвести работу по корректировке Плана ликвидаций возможных аварий;
- развернут пункт оказания первой медицинской помощи;
- уточнить силы и средства привлекаемые для ликвидаций ЧС;
- привести в полную боевую готовность пожарное аварийно-спасательное формирование;
- усилить охрану территории предприятия.

8.6.2 При угрозе наводнения

Затопление прибрежных зон возможно при интенсивном повышении уровня Каспийского моря, а также ветровыми нагонами волн. Наводнение не начинается внезапно. Получив информацию об угрозе наводнения, в течение 30 минут собратьвесь персонал предприятия, довести обстановку всему персоналу и поставить задачи. Организовать работу по перевозке людей, наиболее ценного оборудования, архивных идей действующих документаций, организовать их охрану. Организовать дежурство руководящего состава, наблюдением за состоянием окружающей среды.

Для проведения спасательных работ предусмотреть накопление запаса инвентаря, шансового инструмента, расходных и не ликвидных материалов, теплой одежды и запасов продуктов питания, питьевой воды.

8.6.3 При угрозе возникновения урагана, метели, сильного снегопада, снежных заносов

Главные задачи в эти периоды— безопасность людей. Необходимо заранее подготовить помещения, где возможно будет укрыть персонал объекта, подготовить средства пожаротушения на объектах, своевременно закрыть вентиляционные системы, создать запасы медицинских препаратов, продовольствия и воды.

С получением сигнала штормовое предупреждение, информации об угрозе возникновения урагане, метели или сильного снегопада, администрация АО «Каражанбасмунай». немедленно:

- Докладывает первому руководителю объекта (начальнику Гражданской обороны объекта);
- Согласно схеме, оповещает оперативные группы;
- Информирует оперативного дежурного Департамента по ЧС области.

В течение 30 минут собирает или информирует весь инженерно-технический состав, доводит обстановку и ставит задачи:

- Прекратить все наружные работы на территории и на производственных объектах;

- Организовать работу по усилению контроля над состоянием коммунально-энергетических сетей;
- Привести в готовность аварийно-ремонтные бригады;
- Организовать к выдаче со склада зимнего об мундирования рабочими служащим;
- Подготовить пункты обогрева и горячего питания;
- Организовать получения со склада недостающего оборудования и имущества для проведения аварийно-восстановительных работ;
- подготовить медицинский пункт оказания первой помощи;
- организовывается круглосуточное дежурство инженерно-технических работников;
- определить мероприятия (по календарному плану основных мероприятий на мирное время) по предотвращению возникновению очагов последствия на объектах и участках;
- отработать схему без аварийной остановки на производственных объектах;
- организовывает работу по утеплению служебных помещений.

Начальник штаба в свою очередь организовывает штаб в полном составе, и проводить работу по подготовке ФГО, доводит полученную информацию и ставит задачи по устранению последствий урагана, метели или сильного снегопада.

8.6.4 При угрозе возникновения пожара

С получением информации об угрозе возникновения пожара на объектах месторождения, начальники участков и цехов или старший смены охранного предприятия:

- немедленно вызывает пожарное аварийно-спасательное формирование, по прибытию которого производят предварительное боевое развертывание;
- дополнительно корректирует и отрабатывает действия по «Оперативному плану пожаротушения»;
- объявляет сбор добровольной пожарной дружины (ДПД) объекта и ставит задачи по совместному действию, приводит в готовность первичные средства пожаротушения;
- при необходимости создает запас пожарно-технического вооружения и огнетушащих веществ и материалов;
- согласно инструкции «Привлечения сил и средств» уточняет наличие, и количество привлекаемой техники на случай пожара;
- при необходимости организовывает эвакуацию материальных ценностей, уникальных аппаратуры и документов с соблюдением всех меры предосторожности.

8.6.5 При угрозе возникновения особо опасных инфекций

При угрозе (завозе из вне) особо опасных инфекций оповещение производится Департаментом Госсанэпиднадзора или Департаментом по чрезвычайным ситуациямна основе анализа эпидемиологической обстановки в дальнем и ближнем зарубежье,

потенциально опасных регионах республики.

На основе полученной информации осуществляется оповещение руководящего состава АО «Каражанбасмунай».

В целях предупреждения (локализации) и ликвидации очагов особо опасных инфекций выполняются следующие мероприятия:

- Проводятся санитарно-гигиенические и профилактические мероприятия силами персонала;
- Организуются ограничительные мероприятия подопуску определенного круга лиц на объекты предприятий.

8.6.6 При возникновении угрозы террористических актов

При возникновении угрозы террористических актов в зданиях или на производственном объекте, сотрудники охранного предприятия немедленно выводят всех работающих из зданий и территории предприятия в установленное место сбора. При эвакуации из зданий, необходимо оставлять двери открытыми, что снизит силу взрывной волны в случае взрыва.

До прибытия оперативно-следственных групп ДВД, КНБ не допускать на территорию, к зданиями объектам людей. Усилить наружную охрану объектов с безопасного расстояния.

Обеспечить прибывшим представителям правоохранительных структур и ЧС обследование территории и помещений, предоставлять им просмотр видеозаписей. В дальнейшем следовать их указаниям.

8.7 МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ ПРИ ВОЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ

Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях необходимо заблаговременно:

- Осуществить прикрепление строительных организаций;
- составить планы совместных действий по проведению восстановительных работ по отдельным объектам;
- осуществить накопление и поддержание в технически исправном состоянии мобилизационного резерва;
- разработать планы выполнения первоочередных работ по восстановлению объектов при различных степенях разрушения;
- разработать данные о наличии штатных формирований, предназначенных для технического обслуживания и аварийно-восстановительного ремонта объектов и сооружений.

8.8 МЕРОПРИЯТИЯ И РЕШЕНИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОСЛЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ СИТУАЦИЙ

8.8.1 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных

ситуаций

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 проводятся последующим 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 террористических актов.

8.8.2 Решения по защите от пожаров

При выборе средств и способов противопожарной защиты площадок были рассмотрены следующие основные факторы:

−взрывоопасность веществ и материалов, обращающихся в технологическом процессе;

−категории производств по взрыво пожарной и пожарной опасности;

−возможность и пути распространения пожара на защищаемом производстве;

−характеристика строительных конструкций по пределам огнестойкости, путям распространения, созданию горючей нагрузки;

−наличие систем противопожарной защиты на существующем объекте.

На основании требований нормативно-технических документов Республики Казахстан предусматриваются следующие системы, средства и способы тушения:

- использование передвижной пожарной техники (водяное охлаждение и пенотушение), первичные средства пожаротушения, пожарный инвентарь.

8.8.3 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

Для предотвращения не санкционированного доступа к объектам посторонних лиц, приводящего к нарушению технологического режима эксплуатации, предусмотрена система обеспечения охраны.

Кроме инженерно-технических средств охраны необходимо организовать контроль за проведением строительных и других работ, которые могут неблагоприятно повлиять на безопасность производства.

Предполагаемые организационные мероприятия инженерно-технические средства охраны способствуют повышению надежности охраны проектируемого объекта и обеспечивают необходимую безопасность.

8.8.4 Решения по организации эвакуационных мероприятий

Размещение технологических площадок и оборудования предусмотрено с учетом свободных проходов в случае эвакуации.

Эвакуация пострадавших и не занятых в ликвидации последствий аварий людей проводится в соответствии с планом по ликвидации последствий аварии по утвержденным маршрутам.