

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						ТЕНИЗСЕРВИС-2021/278-30.11.2020-01-ОЧ.ПЗ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	«Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ. Корректировка»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Худайбергенов Н.					РП	3	
Провер.		Худайбергенов Н.							
Н.контр.		Гриценко							
Т.контр		Гриценко					ТОО «BM Engineering»		
ГИП		Худайбергенов Н.							
						Общая часть			

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
1.1.	Введение.....	5
1.2.	Исходные данные	5
1.3.	Краткая характеристика района строительства.....	5
1.3.1.	Рельеф.....	6
1.3.2.	Климат	7
1.3.3.	Краткая геологическая характеристика.	9
1.3.4.	Геотехнические свойства грунтов.	11
1.3.5.	Физико-механические свойства грунтов.	11
1.4.	Уровень ответственности объекта строительства.....	14
1.5.	Основные проектные решения.....	14
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.....	16
2.1.	Введение.....	16
2.1.1.	Общие сведения.....	16
2.1.2.	Организация рельефа	16
2.1.3.	Благоустройство территории	16
3.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	5
3.1.	Площадка ЗРУ-10кВ.	5
3.2.	Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности.....	5
3.3.	Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции	5
3.4.	Бытовое и медицинское обслуживание.....	6
4.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ.....	7
4.1.	Исходные данные	7
4.2.	Существующее положение.....	8
4.3.	Потребители электроэнергии и электрические нагрузки.....	8
4.4.	Основные проектные решения.....	9
4.4.1.	ВЛ-10 кВ.....	9
4.4.2.	ЗРУ-10кВ.....	10
4.4.3.	Низковольтное электрооборудование	11
4.4.4.	Кабельные коммуникации.....	11
4.5.	Защитные мероприятия	12
5.	ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 14	
5.1.	Общая часть.	14
5.2.	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	14
5.3.	Электроснабжение, силовое оборудование и электроосвещение.	15
5.4.	Мероприятия по защите сооружений от коррозии.	16
5.5.	Мероприятия по охране окружающей среды.	16
6.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне. 16	
6.1.	Общие сведения.....	16
6.2.	Основные причины и факторы при ЧС.....	18
6.3.	Мероприятия по гражданской обороне.....	21
6.4.	Список использованной литературы и нормативных документов.....	30

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Проектируемый объект находится на территории ТОО «ТенизСервис», Жылыойского района, Атырауской области Республики Казахстан.

Заказчиком проекта является ТОО «ТенизСервис».

Проектной организацией является ТОО «BM Engineering».

Вид строительства – новое строительство.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

Существующий объект «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря» (далее – МТГ) предназначен для перевалки крупногабаритных грузов, доставляемых речным/морским транспортом на северо-восточное побережье Каспия к месторождению Прорва, и, далее, их перевозки наземным транспортом на нефтяные месторождения. Основными сооружениями МТГ являются:

- Морской канал;
- Сооружение Разгрузки Грузов (СРГ);
- Сооружение Временного Хранения Грузов (СВХГ);
- Вахтовый поселок;
- Автомобильная дорога для транспортировки крупногабаритных грузов;
- Очистные сооружения (ОС) и пруды-испарители;
- Опреснительная установка;

Перевалка грузов производится на причальном комплексе СРГ. Электроснабжение объектов СРГ осуществляется от дизельных электростанций.

Целью корректировки данного Рабочего проекта (ранее выданное заключение экспертизы ТОО «ST-Expert» №ST-0005/21 от 14.05.2021г.) замена грунта под опоры ЛЭП в «соровых» участках от опоры №19 до опоры №92 включительно. Всего опор 74 шт., где подлежит замена грунта общим объемом 3108 м³. Смотри раздел ГП лист 13.

Изменения коснулись спецификации материалов, а именно включены ранее не учтенные 4 промежуточные опоры СВ164-12 с комплектующими деталями.

Также, в целях оптимизации, по требованию заказчика строительство разделено на 2 очереди.

1.2. Исходные данные

Проект разработан на основании:

- договор №278 от 30.11.2020 года;
- задания на проектирование, выданного ТОО «ТенизСервис»;
- технические условий, выданных ТОО «ТенизСервис».
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2021 году ТОО «КазИнтегСтрой».
- АПЗ

1.3. Краткая характеристика района строительства

В административном отношении участок строительства находится в Жылыойском районе Атырауской области. Ближайшими населенными пунктами являются город Кульсары и железнодорожная станция, расположенные к северо-востоку на расстоянии соответственно 180 км. Расстояние до областного центра г. Атырау составляет 400 км.

1.3.1. Рельеф

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка-Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

- Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоцен-голоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и ново каспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории.
- Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.
- Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

Современная аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем террасы является современный уровень Каспийского моря (минус 27,0м); верхний уровень-минус 26,0м. Территория постоянно находится в зоне затопления нагонными водами со стороны Каспия.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем ее является абсолютная отметка минус 26,0м; верхний гипсометрический уровень-минус 22,0м. Территория затапливается нагонными водами со стороны Каспийского моря при 2% обеспеченности высоты нагонной волны, равной 3,0м, и фонового уровня Каспийского моря 2% обеспеченности, равного минус 26,1м (справка КазНИИМОСК).

Хвалынская аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем ее является абсолютная отметка минус 22,0м; верхний гипсометрический уровень-нулевая изогипса начало континентального подъема на Урало-Эмбинское (Подуральное) плато. Эта территория затоплению нагонными водами со стороны Каспийского моря не подвергается.

- Все сооружения линейного назначения приурочены к поверхности современной аккумулятивной морской террасы, освободившейся от акватории Каспийского моря в 30 годы прошлого столетия. Ее восточная граница определяется абсолютной отметкой минус 26,0м. и фиксируется четко выраженным реликтом берегового вала высотой до 1,0м-1,2м. Западная граница террасы определяется положением динамического уровня Каспийского моря и является непостоянной. Рельеф местности пологий, почти плоский; в отдельных случаях осложнен неглубокими сухими руслами, западинами и отдельными пологими увалами; в прибрежной части отмечается заболоченная полоса, практически непроходимая для всех видов транспорта. Основные значения абсолютных отметок местности лежат в пределах от минус 20,16м до минус 26,76м; абсолютные отметки местности в пределах пониженных участков имеют значения от минус 27,38м. до минус 27,92м; абсолютные отметки местности в пределах возвышенных пологих увалов имеют значения от минус 26,06м. до минус 25,78м. Поверхность террасы

постоянно находится в зоне воздействия нагонных явлений со стороны Каспийского моря.

- Объекты площадного назначения (площадка временного хранения грузов; площадка вахтового поселка; площадка очистных сооружений; площадка под пруды-испарители) приурочены к поверхности новокаспийской аккумулятивной морской террасы, генетически соответствующей времени прохождения новокаспийской ингрессии Каспийского моря. Гипсометрически восточная граница террасы определяется абсолютной отметкой минус 22,0м; западная граница террасы соответствует абсолютной отметке минус 26,0м. Для поверхности террасы характерны пологоувалистые и, реже, грядово-увалистые формы рельефа. Абсолютные отметки местности лежат в пределах от минус 25,65м. до минус 25,84м. Поверхность террасы подвержена затоплению нагонными водами со стороны Каспийского моря при 2% обеспеченности высоты нагонной волны, равной 3,0м., и фонового уровня Каспийского моря 2% обеспеченности, равного минус 26,1м. (справка КазНИИ МОСК).

Отмечается тенденция к подъему поверхности террасы по направлению на ЮВ

1.3.2. Климат

Климат региона отличается резкой континентальностью, аридностью, что проявляется в больших годовых амплитудах температуры воздуха и неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Для территории характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды, малое количество выпадаемых осадков. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600- 2700. Влияние Каспийского моря на климат весьма ограничен, и какого-либо заметного увеличения количества выпадаемых осадков в прибрежной зоне не отмечается. Климатическая характеристика территории приводится по метеостанции Опорная.

Таблица 1.1

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,2	-7,6	-0,7	10,8	18,7	24,6	27,2	28,8	18,4	9,2	-0,6	5,3	9,6

Температура наружного воздуха, °С						Период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $< 0^{\circ}\text{C}$	Даты перехода средней суточной температуры воздуха через 0° и 5° и число дней с температурой, превышающей эти пределы	
Абсолютная max.	Абсолютная min.	Средняя max.	Средняя наиболее холодной пятидневки	Средняя наиболее холодных суток	Средняя наиболее холодного периода			0°	5°

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						Продолжительность в сутках	Средняя температура воздуха, °С			
+46	-34	32,5	-21	-26	-12	170	-3,0	122	18/III 17/X 243	29/IV 30/X 214

- а) нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 1,088м;
б) нормативная глубина проникновения изотермы 0°С для суглинков и глин – 1,306м;
в) нормативная глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,325м;
г) нормативная глубина проникновения изотермы 0°С для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,59м;
д) нормативная глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,419м;
е) нормативная глубина проникновения изотермы 0°С песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,703м.

Таблица 1.2

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,3	3,4	4,5	6,2	9,1	10,3	11,9	10,9	8,4	6,6	9,8	3,7	6,9

Таблица 1.3

Снежный покров			
Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя высота за зиму, см	Максимальная высота за зиму, см	Минимальная высота за зиму, см
25/XI – 10/III	13	26	3

Таблица 1.4

Средняя продолжительность туманов, дни												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7	6	4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	4	8	31

Таблица 1.5

Число дней с метелью												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3	4	2	0	-	-	-	-	-	-	1	0,6	11

Среднегодовая продолжительность гроз: от 20 до 40 часов.

Таблица 1.6

Среднее давление воздуха, мб												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
996,1	996,3	994,6	992,9	989,8	985,0	983,1	985,8	991,2	994,7	996,1	997,0	991,9

Таблица 1.7

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9	5,3

Таблица 1.8

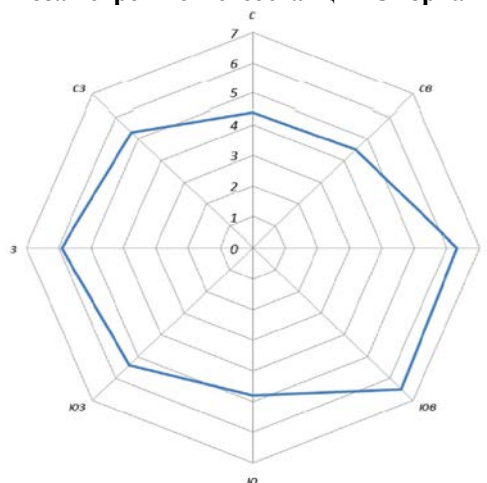
Ветровой район	Скоростной напор ветра q_0 , дав. Н/м ² (скорость ветра V, м/с) с повторяемостью		
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет	1 раз в 15 лет
III	45 (27)	50(29)	55(30)

Климатический район территории для строительства-IVг.

Дорожно-климатическая зона-V

Роза ветров по метеостанции Опорная приводится ниже.

Роза ветров по метеостанции Опорная



- Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Для поверхности аккумулятивных морских террас, к которым приурочена исследованная территория, характерны приморские примитивные почвы; в составе растительности здесь доминируют галофиты (солерос, сведа, сарсазан); местами встречаются куртины тростника и тамариска. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96, эти почвы относятся к группе непригодных; мощность их не более 10см. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности почвенно-растительный слой, в пределах исследованной территории, в значительной нарушен.
- Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, весьма неустойчивы, а обладают, риском экоцида при техногенном воздействии.

1.3.3. Краткая геологическая характеристика.

Гидрологическая характеристика исследованной территории рассматривается в двух аспектах:

- Гидрология суши.
- Гидрология моря.

Гидрология суши.

Гидрологическая сеть, в пределах исследованной территории, практически отсутствует. Этому способствовала аридизация климата, приведшая к постепенному высыханию водных потоков и озер и интенсификации дефляционно-аккумулятивных процессов.

Гидрология моря.

Регион Каспийского моря в пределах Республики Казахстан уникален по своим природным, этнокультурным и политическим особенностям. Однако в настоящее время беспокойство не вызывают проблемы, связанные с продолжающимся с 1978 года интенсивным подъемом фоновой уровня моря. К началу 1996 года уровень моря повысился на 2,5м и достиг отметки минус 26.60м. Средняя интенсивность подъема уровня за этот период составила 14см. в год. Наиболее интенсивное повышение уровня наблюдалось в 1979г. (0,31м), в 1990г. (0,36м), в 1991г. (0,28м). В 1995 году повышение уровня замедлилось, а в 1996 году наблюдалось его понижение в основном за счет маловодья в бассейне Волги. К концу 1997 года и к 2010 году уровень моря стабилизировался на абсолютной отметке около минус 28м. Такое гипсометрическое положение уровня Каспийского моря поддерживается и до настоящего времени, с учетом незначительного сезонного колебания, порядка плюс-минус 1-2 см. Подъем фоновой уровня моря приводит к повсеместному продолжительному затоплению казахстанской части Прикаспийской низменности. На фоне этого затопления еще более активно воздействуют на низменное побережье кратковременные ветровые нагоны морской воды, способствующие затоплению еще более значительных площадей, во много раз превышающих затопление от подъема фоновой уровня моря. Поэтому, оценивая размеры затопления на перспективу, необходимо учесть взаимодействия этих двух явлений.

Ветровые нагоны морской воды, затопляя значительные площади Казахстанского побережья, наносят большой материальный ущерб экономике. Выходят из строя оросительные системы, разрушаются дамбы, дороги, затопляются животноводческие стоянки и водопойные сооружения, гибнут запасенные на зиму остродефицитные корма и затрудняется их вызов. Штормовые нагоны (моряны) наносят ущерб рыбному хозяйству, забрасывая на большие расстояния ценные виды рыб, которые после схода нагонной волны гибнут в понижениях рельефа береговой зоны. Загрязняется морская акватория и нефтепродуктами, и химическими отходами, которые смываются с поверхности прибрежной суши. В некоторых районах побережья уже построены дамбы, перекрывающие крупные стоковые ложбины, по которым в море стекали ливневые и талые воды и проникали нагоны на побережье. Но поскольку при строительстве этих дамб не предусмотрен естественный сток талых вод в море, то дамбы в весенне-осенний периоды способствуют повышению уровня грунтовых вод, увеличивая увлажненность придамбовых участков суши, вызывая тем самым отрицательные последствия. Лабораторией проблем Каспийского моря Казахского научно-исследовательского института мониторинга окружающей среды и климата разработаны величины вероятностного прогноза фоновой уровня Каспийского моря различной обеспеченности до 2020 года. Этим же институтом на Казахстанском побережье Каспийского моря выделены 15 районов по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов. Исследованная территория отнесена к 11 району, с прогнозируемой высотой нагонной волны 2% обеспеченности, равной 3,00м. Вышеизложенная информация представлена ниже, в виде таблицы.

Таблица 1.9

Год	Вероятностный прогноз фоновой уровня Каспийского моря по обеспеченностям %				Прогнозируемая высота максимальных нагонов 2% обеспеченности
	1,0	2,0	5,0	10,0	М
2010	-26,00	-26,30	-26,50	-26,90	3,0
2020	-25,80	-26,10	-26,10	-26,80	3,0

Для оценки площади, затопляемой при нагонах редкой повторяемости по выделенному району, необходимо к прогнозной отметке фоновой уровня Каспийского моря прибавить рассчитанную величину нагонов. Объекты, имеющие отметку суши меньше полученной

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

величины, будут находиться в зоне кратковременного затопления нагонами редкой повторяемости.

- Из вышеизложенного вытекает, что исследованная территория, в силу своего гипсометрического положения, в условиях естественного режима пребывания (при отсутствии каких-либо защитных сооружений) будет постоянно находиться в зоне затопления нагонными водами со стороны Каспийского моря, при любом вероятностном прогнозе фоновых уровня Каспия по обеспеченностям (%).

1.3.4. Геотехнические свойства грунтов.

В геологическом строении исследованного участка принимают участие породы четвертичного и неогенового возрастов.

Породы неогена литологически представлены мелким песком желтовато-серого цвета, средней плотности, кварцево-полево-шпатные, маловлажные, плотностью 1,44-1,92м.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - Песок мелкий пылеватый, желтовато-серого цвета, средней плотности, кварцево-полево-шпатные, маловлажные;

ИГЭ-2 - Суглинок тяжелый песчанистый;

ИГЭ-3 - Супесь песчанистая;

ИГЭ-4 - Суглинок легкий пылеватый.

1.3.5. Физико-механические свойства грунтов.

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

В соответствии с ГОСТ 25100-2002 на трассе коммуникаций выделены 4 инженерно-геологических элемента (далее **ИГЭ**).

ИГЭ-1 - Песок мелкий пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. Значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	16,6	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	-	-
	Предел раскатки	WP	%	-	-
	Число пластичности	IP	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	пылеватый
		>0,1мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%	-	-
Показатель текучести		IL	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,92	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_s	г/см ³	2,48	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см ³	1,65	-
Пористость		n	%	33,6	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,506	Средней плотности
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,81	влажный
Удельное сцепление		C	МПа	0,000	-

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. Значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Угол внутреннего трения	φ	градус	31	-
Модуль общей деформации	E	МПа	2,8	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	29а	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы:				
Гидрокарбонат ион	HCO3-	%	0,0061	-
Хлор-ион	Cl-	%	0,019	-
Сульфат-ион	SO4- -	%	3,4413	-
Катионы:				
Кальций-ион	Ca++	%	4,5	-
Магний-ион	Mg++	%	24,3	-
Натрий+калий (по разности)	Na+K+	%	71,1	-
Солевой состав				
Плотный остаток	-	%	5,127	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,44	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO4	%	5,2	сульфатное
Степень засоленности грунтов	-	-	1,54	слабая
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO4- - и Cl-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO4- -	мг на 1 кг грунта	34413	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,44	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-2 - Суглинок тяжелый песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	31,1	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	37,0	-
	Предел раскатки	WP	%	22,4	-
	Число пластичности	IP	%	14,6	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	22,86	песчанистый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	51,34	-
	глина	<0,005мм	%	25,80	-
Показатель текучести		IL	д.е	0,60	мягкопластичный
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,94	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,44	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,48	-
Пористость		n	%	39,4	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,649	-

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Характеристика грунтов	ИГЭ-2			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	1,17	-
Удельное сцепление	C	МПа	0,002	-
Угол внутреннего трения	φ	градус	31	-
Модуль общей деформации	E	МПа	1,3	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	35в	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы:				
Гидрокарбонат ион	HCO3-	%	0,0081	-
Хлор-ион	Cl-	%	0,355	-
Сульфат-ион	SO4- -	%	0,2975	-
Катионы:				
Кальций-ион	Ca++	%	4,5	-
Магний-ион	Mg++	%	24,3	-
Натрий+калий (по разности)	Na+K+	%	71,1	-
Солевой состав				
Плотный остаток	-	%	1,068	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,28	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO4	%	5,2	сульфатное
Степень засоленности грунтов	-	-	1,54	слабая
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO4- - и Cl-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO4- -	мг на 1 кг грунта	2975	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,28	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-3 - Супесь песчанистая.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	28,6	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	45,8	-
	Предел раскатки	WP	%	39,6	-
	Число пластичности	IP	%	6,2	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	87	песчанистая
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	9	-
	глина	<0,005мм	%	4	-
Показатель текучести		IL	д.е	-1,77	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,81	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,52	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,41	-

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Характеристика грунтов	ИГЭ-3			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Пористость	n	%	44,1	-
Коэффициент пористости	e	д.е	0,79	-
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0,91	-
Удельное сцепление	C	кПа	0,000	-
Угол внутреннего трения	φ	градус	31	-
Модуль общей деформации	E	МПа	33	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	36б	-

ИГЭ-4 - Суглинок легкий пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

Характеристика грунтов		ИГЭ-4			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	26,0	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	32,9	-
	Предел раскатки	WP	%	22,4	-
	Число пластичности	IP	%	10,5	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	48	пылеватый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	38	-
	глина	<0,005мм	%	14	-
Показатель текучести		IL	д.е	0,34	тугопластичный
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,90	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,60	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,51	-
Пористость		n	%	42,0	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,724	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,823	-
Удельное сцепление		C	МПа	0,002	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	23,5	-
Модуль общей деформации		E	МПа	5,0	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	35в	-

1.4. Уровень ответственности объекта строительства

Проектируемый объект согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан относится к технически не сложному объекту II (нормального) уровня ответственности.

1.5. Основные проектные решения

Целью проекта «Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ», является строительство ЛЭП-10 кВ для обеспечения электроэнергией площадки СРГ.

Строительство предполагает выполнение следующих работ в две очереди:

Первой очередью строительства предусматривается закрепление двухцепных опор в грунт выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 6 «Двухцепные железобетонные опоры» с установкой траверс и изолирующих подвесок с натяжкой проводов первой линии 3 х

АС 95/16. Для выполнения кабельных вставок первой очереди предусматривается установить четыре анкерные (концевые) опоры выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м».

В первой очереди выполняются кабельные вставки КЛ-10кВ (на территории у ГПП, вертолетной площадки и СРГ), а также подготовка площадки и установка БМЗ ЗРУ-10кВ в комплекте с трансформатором.

Второй очередью строительства предусматривается установка изолирующих подвесок с натяжкой проводов второй линии 3 х АС 95/16. Для выполнения кабельных вставок второй очереди предусматривается установить четыре анкерные (концевые) опоры выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м».

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

2.1. Введение.

2.1.1. Общие сведения

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» рабочего проекта «Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ» разработан на основании договора №278 от 30.11.20г. и задания на проектирование, выданного ТОО «ТенизСервис».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные заказчиком ТОО «ТенизСервис».
- материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «КазИнтегСтрой» в 2021г.

Вид строительства – Новое строительство.

В разделе «Генеральный план и сооружения транспорта» рабочего проекта «Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ» запроектирована:

- ВЛ 10 кВ;
- Площадка ЗРУ.
- Отсыпка площадок под опоры №168, 169, 170, 171, 172.1, 172.2 – грунтом объемом 1550,9 м³. Смотри чертеж №12 раздела ГП.
- Замена грунта в соровых участках под опоры – грунт объемом 3108 м³. Смотри чертеж №13 раздела ГП.

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 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

2.1.2. Организация рельефа

Организация рельефа площадки ЗРУ выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка не предусматривается так как площадка находится на спланированной территории.

2.1.3. Благоустройство территории

Благоустройство территории площадки не предусматривается, так как проектируемый объект находится на существующей обустроенной площадке СРГ.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Площадка ЗРУ-10кВ.

Площадка ЗРУ прямоугольной формы размерами в осях 4,3х11,25м. ЗРУ устанавливается на металлическую раму на высоте 1,2м от уровня земли. Металлическая рама выполнена из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97. Рама в свою очередь устанавливается на монолитные фундаменты размером в подошве 1.2х1.2м и высотой 2.2м из бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армированного сетками арматурой D12 A400 по ГОСТ 23279-2012.

Для подъема на ЗРУ предусмотрены металлические площадки с лестницами в кол-ве 2-х штук. Металлическая площадка выполнена из швеллеров №14 по ГОСТ 8240-97. Покрытие площадки из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89. Лестницы и ограждения выполнены по серии 1.450.3-7.94.

Под основанием бетонных конструкций выполнить подготовку из щебня пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм, а также предусмотреть подушку из ПГС, толщиной 600мм. 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 трамбуются тяжелыми трамбовками.

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

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

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

Металлоконструкции окрасить оцинкованной краской за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

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

Площадь застройки – 70,30 м2.

3.2. Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно Тех. регламента №14 от 16.01., СНиП РК 2.02-05-2009, СН РК 3.02-07-2014, СТ РК 1174-2003, ВУПП-88, ВНТП 3-85, СП РК 3.02-127-2013.

3.3. Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции

Под основанием бетонных конструкций выполнить подготовку из щебня пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

В основании бетонных конструкций выполнена замена грунта на ПГС, толщиной 600мм.

Металлоконструкции очистить от окислы и окрасить оцинкованной краской за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

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

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: устройство отстоки и устройство разуклонки площадок.

Материал монолитных бетонных конструкций - бетон кл. В15 и кл. В20 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6 и W8, по морозостойкости F100.

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

Для несущих стальных конструкций принять сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2015.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями. СНиП РК 5.04-23-2002

Для стали марки С245 и С235 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42 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».

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

3.4. Бытовое и медицинское обслуживание

В помещении операторной на территории СРГ предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

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

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится в существующем Вахтовом поселке ТОО «ТенизСервис».

4. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

4.1. Исходные данные

В объем настоящего раздела входит разработка электротехнической части проекта «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ», который включает в себя электроснабжение сооружений, предназначенных для разгрузки грузов (СРГ) посредством строительства двухцепной воздушной линии номинальным напряжением 10 кВ (ВЛ-10кВ) с односекционным закрытым распределительным устройством номинальным напряжением 10 кВ (ЗРУ-10кВ) в точке приема электроэнергии и понижающим силовым трансформатором ТМГ-1000/10/0,4кВ, предназначенным для преобразования электроэнергии для потребителей СРГ.

Электротехнический раздел разработан на основании следующих данных:

- Задания на проектирование по объекту «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Внешнее электроснабжение, ВЛ-10кВ от подстанции ПС-110/10кВ (в районе СВХГ) до объекта СРГ»;
- Материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных компанией ТОО «КазИнтегСтрой»;
- Технические условия на электроснабжение за № АФ-4 от 13.01.2021г. выданных ТОО «ТенизСервис»;
- Технических решений смежных разделов.

Проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства:

Нормативный вес снежного покрова	50 кг/м ²
Расчетная толщина стенки гололеда	15мм (1раз в 10лет)
Район по гололеду	III
Нормативная скорость ветра	29м/сек
Район по скоростному напору	III
Максимальная температура воздуха	+46С°
Минимальная температура воздуха	- 34С°
Средняя температура наиболее холодной пятидневки	- 21С°
Средняя продолжительность гроз в год	20 часов
Максимальная глубина промерзания грунта	- 140см
Район по пляске проводов	- редкий
Район по сейсмичности	до 5 баллов

Подробная природно-климатическая характеристика района строительства представлена в общей части пояснительной записки.

В настоящем проекте все технические решения по электрооборудованию и электросетям приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Строительные Нормы Республики Казахстан «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-7-2019);
- Правила пользования электрической энергией;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО-153-34.21.122-2003);
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98).
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101-90);

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Во время разработки рабочего проекта все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

4.2. Существующее положение

На данный момент на территории ТОО «ТенизСервис» имеются разветвленные сети номинальным напряжением 10кВ и 0,4 кВ.

На площадке сооружений временного хранения грузов (СВХГ) размещается главная понизительная подстанция (ГПП) мощностью 1 х 6300 кВА напряжением 110/10кВ.

Питание площадки СРГ, электроснабжение которой на сегодняшний день предусматривается от дизельных генераторов (три единицы) номинальным напряжением 0,4 кВ мощностью 810 кВА, планируется выполнить от резервной ячейки №1 распределительного устройства ГПП номинальным напряжением 10 кВ.

4.3. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются объекты, указанные в таблице ниже:

№ пп	Наименование потребителя	P _{уст.} кВт	P _{эф.} кВт	K _с	cosφ	tanφ	P _{расч} кВт	Q _{расч} кВАр	S _{расч} кВА
1	Существующие объекты								
1.1	Сооружения разгрузки грузов (СРГ)	1240	1240	0,32	0,8	0,75	400	300	500
1.2	Пусковой комплекс	97	97	0,84	0,8	0,75	82	61,5	102,5
1.3	Административно- бытовое здание	73	73	0,82	0,8	0,75	60,00	45	75
	Перспективные потребители								
2	Объект №1	1300	1300		0,8	0,75	1300	975	1625
2.1	Объект №2	95,51	95,51		0,8	0,75	95,51	71,63	119,39
2.	Объект №3	182,03	182,03		0,8	0,75	182,03	136,52	227,54
3.	Объект №4	84,28	84,28		0,8	0,75	84,28	63,21	105,35
4.	Объект №5	75	75		0,8	0,75	75	56,25	93,75
5.	Объект №6	258,13	258,13		0,8	0,75	258,13	193,60	322,66
	ИТОГО:	3404,95	3404,95				2536,96	1902,72	3171,2

В виду отсутствия информации о детальных нагрузках существующих объектов и перспективных потребителей, показатели установленной и расчетной мощностей приняты на основании информации предоставленной заказчиком.

Проектируемые объекты отнесены к III категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

4.4. Основные проектные решения

4.4.1. ВЛ-10 кВ

Для обеспечения электроэнергией потребителей СРГ проектом предусматривается строительство двухцепной воздушной линии номинальным напряжением 10 кВ (ВЛ-10кВ).

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается выполнить в две очереди строительства с протяженностью двух линий 3 х АС 95/16 на опорах ВЛ-10кВ, выполненных поочередно.

Первой очередью строительства предусматривается закрепление двухцепных опор в грунт выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 6 «Двухцепные железобетонные опоры» с установкой траверс и изолирующих подвесок с натяжкой проводов первой линии 3 х АС 95/16. Для выполнения кабельных вставок первой очереди предусматривается установить четыре анкерные (концевые) опоры выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м».

Второй очередью строительства предусматривается установка изолирующих подвесок с натяжкой проводов второй линии 3 х АС 95/16. Для выполнения кабельных вставок второй очереди предусматривается установить четыре анкерные (концевые) опоры выполненных по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м».

Линии двухцепной ВЛ-10кВ подключаются параллельно к одной резервной ячейке №1 ЗРУ-10кВ «ГПП» со стороны СВХГ и к одной вводной ячейки ЗРУ-10кВ со стороны «СРГ». Данное решение имеет целью увеличить пропускную способность линии и обеспечить требуемые значения напряжения на конце линии с учетом падения напряжения на ней.

Подключение ВЛ-10кВ со стороны СВХГ предусматривается посредством кабельных линий, проложенных между первыми концевыми опорами ВЛ-10кВ и ячейкой №1 ЗРУ-10кВ «СВХГ».

Подключение ВЛ-10кВ со стороны СРГ предусматривается посредством кабельных линий, проложенных между последними концевыми опорами ВЛ-10кВ и вводной ячейкой ЗРУ-10кВ «СРГ».

На участке трассы ПК7+72 ÷ ПК12+36.2 проектом предусматривается кабельная вставка протяженностью 465 метров. Данная вставка необходима для обеспечения подлета вертолета к имеющейся вертолетной площадке.

Кабели приняты трехжильные с медными жилами бронированные с изоляцией из сшитого полиэтилена в наружной оболочке из полиэтилена сечением 3х95мм².

Прокладка кабельных линий предусматривается подземно в траншеях на глубине 1000 мм.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабели защищаются трубами.

При подземной прокладке, по трассе кабелей в траншее прокладывается специальная предупреждающая сигнальная лента.

Строительство проектируемой ВЛ-10кВ предусматривается на ж/б опорах по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10 кВ». Опоры выполняются на ж/б стойках СВ164-12 по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 6 «Двухцепные железобетонные опоры». При подключении ВЛ-10кВ к источнику питания применяются также опоры на ж/б стойках СВ105-5 по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м».

Протяженность проектируемой воздушной линии ВЛ-10кВ составляет 9382,2 метра.

Изоляция ВЛ-10кВ принята на подвесных изоляторах для всех опор.

Опоры на участке трассы ПК12+36.2 ÷ ПК52 устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5м с установкой ригеля АР7 с помощью детали крепления КР7. Ригель устанавливается на расстоянии 0,5 метра от поверхности земли. Конструкции АР7 и КР7 приняты по типовой серии 3.407-115 выпуск 5.

Опоры на остальных участках трассы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5м без ригеля.

Промежуточные опоры монтируются как свободностоящие без плиты П-3и. Анкерные и концевые опоры монтируются с применением плиты П-3и.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов железобетонные стойки должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента.

Кроме того, все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли).

Все металлические закладные детали ж/б опор и все стальные конструкции ВЛ должны быть защищены методом холодного цинкования, толщиной 80-100 мкм. Перед нанесением антикоррозионных составов металлическая поверхность должна быть тщательно очищена абразивоструйным методом, очищена от пыли и жира.

Средний габаритный пролет проектируемой ВЛ-10кВ принят 55м.

Тип проводов для ВЛ-10кВ принят АС 95/16.

Натяжка проводов должна производиться в соответствии с таблицей стрел провеса для проводов АС-95.

Защиты проектируемой ВЛ-10кВ осуществляются аппаратурой релейной защиты, размещенной в ячейке №1 выключателя распределительного устройства ЗРУ-10кВ «СВХГ». Защита от грозовых перенапряжений проектируемой воздушной линии и кабельных вставок осуществляется разрядниками, устанавливаемыми на опорах, имеющих кабельные подключения.

4.4.2. ЗРУ-10кВ

Для подключения электропотребителей площадки СРГ, а также распределение электроэнергии между перспективными потребителями, проектом предусматривается строительство односекционного закрытого распределительного устройства номинальным напряжением 10 кВ, состоящего из 6-ти ячеек, следующего назначения:

- вводная ячейка – 1 шт.;
- ячейка измерительного трансформатора – 1 шт.;
- ячейка трансформатора собственных нужд – 1 шт.;
- ячейка отходящей линии – 3 шт.

Одна ячейка отходящей линии используется в данном проекте для подключения потребителей площадки СРГ посредством силового трансформатора ТМГ-1000/10/0,4кВ, а две других ячейки являются резервными и предусматривают подключение перспективных нагрузок.

Для питания цепей управления, защит, автоматики и сигнализации проектом предусматривается установка шкафа управления оперативным током (ШУОТ). Оперативный ток оперативных цепей принимается – переменным, напряжением 220В.

Также в составе ЗРУ проектом предусматривается установка силового трансформатора типа ТМГ-1000/10/0,4кВ, для чего ЗРУ конструктивно поделен на два отсека. В одном отсеке, состоящем из трех транспортных блоков, размещается КРУ-10кВ, а в другом отсеке, ограниченном одним транспортным блоком, размещается силовой трансформатор, предназначенный для электроснабжения потребителей площадки СРГ на номинальное напряжение 0,4 кВ.

ЗРУ-10кВ поставляется комплектно в блочно-модульном здании со всеми вспомогательными системами, такими как освещение, отопление, кондиционирование, вентиляция и система пожаробнаружения. Конструктивно ЗРУ выполнен из четырех модулей, соединенных между собой и имеет теплоизоляцию толщиной 100мм.

Внутри блочно-модульного здания размещается РУ-10кВ, силовой трансформатор ТМГ-1000/10/0,4кВ, шкаф управления оперативным током ШУОТ, щиток собственных нужд и шкаф освещения, обогрева и вентиляции ШООВ.

Кабельные ввода и вывода выполнены снизу, для чего ЗРУ устанавливается на строительные конструкции на высоте 1200 мм над уровнем земли, обеспечивая таким образом свободный доступ к кабельным проходам при монтаже.

Каждая ячейка включает в себя необходимое оборудование в соответствии с ее назначением. Основное оборудование показано на однолинейной схеме РУ-10кВ. В качестве выключателей применены вакуумные выключатели серии MVL-12P25A13 на выдвижных элементах.

На вводной и всех отходящих линиях предусматривается установка приборов учета типа ПСЧ-4АР.05.2.

Данным проектом предусматривается современная комплексная система управления, автоматики, сигнализации и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики и приборов учёта. В качестве защитных реле проектом предусматривается использовать микропроцессорные реле типа 7SJ6226-5EB92-1NH1+LOA, соответствующих модификаций для вводных и отходящих ячеек.

Система управления предусматривает:

- местное и дистанционное управление выключателями 10 кВ;
- оперативная блокировка разъединителей;
- сигнализацию положения выключателей 10 кВ;
- аварийно-предупредительная сигнализация о работе и неисправности установленного оборудования;
- измерение напряжения на шинах;
- измерение тока нагрузки на присоединениях 10 кВ;
- учет электроэнергии на многофункциональных микропроцессорных счётчиках электроэнергии.
- сбор, первичная обработка и архивирование эксплуатационно-технологических и аварийных параметров, в объёме цифровых устройств РЗиА.

4.4.3. Низковольтное электрооборудование

Для обеспечения площадки СРГ электроэнергией на момент полного останова дизельных генераторов проектом предусматривается установка силового трансформатора типа ТМГ-1000/10/0,4кВ, размещаемого в блочно-модульном здании ЗРУ-10кВ.

Подключение трансформатора к низковольтным сетям предусматривается выполнить посредством подключения к вводной ячейке существующего распределительного устройства 0,4 кВ, которая в данный момент получает питание от генератора №3. Для чего необходимо будет выполнить отключение генератора №3.

Подключение предусматривается посредством кабельных линий, выполненных одножильными кабелями, что упрощает монтаж данного подключения.

Прокладка кабельных линий предусматривается подземной с соблюдением всех требований к данному виду прокладки.

4.4.4. Кабельные коммуникации

Для распределения электроэнергии на площадках ГПП и СРГ предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети напряжением 10 кВ и 0,4 кВ, а также цепи контроля и управления электроустановками.

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

Силовые кабели напряжением 10 кВ и 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 напряжение на источнике питания не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий, установленными в распределительных устройствах, токовыми осечками, максимальной токовой защитой.

Минимальное сечение жил силовых, осветительных и контрольных кабелей принимается 2,5 мм².

Прокладка кабелей 10 кВ и 0,4 кВ по площадкам ГПП и СРГ предусматривается подземно, за исключением участков подхода кабелей к оборудованию, на которых прокладка кабелей предусматривается по кабельным эстакадам в перфорированных коробах с последующим закрытием неперфорированными крышками.

При подземной прокладке кабелей в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами.

Поверх уложенного кабеля на глубине 250 мм от поверхности земли укладывается специализированная сигнальная лента.

Кабельные стойки на эстакадах по трассе прохождения кабеля устанавливаются с интервалом 2 метра.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Кабели, прокладываемые открыто на воздухе, имеют защитную оболочку, устойчивую к солнечной радиации. Радиусы внутренней кривой изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны иметь по отношению к их наружному диаметру кратности не менее указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей.

4.5. Защитные мероприятия

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

Все питающие и распределительные сети, электрооборудование снабжены защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит и сигнализации в соответствии с принципиальными однолинейными схемами.

Основным средством защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током является защитное заземление, построенное по схемам TN-S.

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических аппаратов, трансформаторов, вторичные обмотки измерительных трансформаторов и трансформаторов тока, металлические корпуса, каркасы распределительных щитов, шкафов управления, пультов местного управления и распределительных коробок, металлические оболочки и брони силовых, контрольных кабелей, стальные трубы для электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с размещением в них электрооборудования, металлоконструкции кабельных эстакад.

В качестве заземляющих устройств проектом приняты поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в контуры заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м.

Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из круглого стального проката диаметром 16 мм, длиной до 5 м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой.

Общее сопротивление цепи заземления не должно превышать требуемую ПУЭ РК величину в 4 Ом.

Необходимое число вертикальных электродов заземления определяется в проекте расчетом. Окончательное количество электродов определяется наладочной организацией при замерах.

Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 40х4 кв.мм, не менее чем в двух точках имеющих соединение с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

В соответствии с ПУЭ удельное сопротивление грунтов может значительно меняться в пределах проектируемой площадки, поэтому для достижения требуемой ПУЭ РК величины сопротивления заземляющих контуров в случаях, когда при замерах сопротивления контуров наладочной организацией обнаруживается недостаточная величина сопротивления, необходимо добавить при монтаже несколько дополнительных вертикальных электродов. Высота прокладки нижнего ряда кабелей, прокладываемых по кабельным эстакадам в непроезжей части территории принимается равной не менее 2,5 м от планировочной отметки земли.

На ВЛ-10кВ заземлению подлежат все железобетонные опоры, металлические траверсы и оборудование, устанавливаемые на опорах.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150 ЭС07 с заменой сечения заземляющего электрода с 12 мм² на 16 мм², согласно ПУЭ РК.

Защита от грозовых перенапряжений проектируемой линии электропередач и подключаемого к ней электрооборудования осуществляется установкой на линиях ВЛ разрядников и ограничителей перенапряжений на оборудовании.

Проектом предусмотрена пассивная защита установок, зданий и сооружений от прямых ударов и вторичных проявлений молнии в соответствии с нормативной документацией.

Проектом предусматривается использование существующей системы молниезащиты, выполненной посредством молниеприемников на прожекторных мачтах. Молниезащита также осуществляется присоединением металлических корпусов оборудования к заземляющим устройствам, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители.

Заземление всех 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 площадок.

Выходы из здания ЗРУ-10кВ должны выполняться в соответствии со СНиП II-2-80 «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений». Блочно-модульное здание ЗРУ-10кВ должны быть оборудовано пожарной сигнализацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2019, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

5. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1. Общая часть.

Назначение ЛЭП-10 кВ. обеспечение электроэнергией объектов на площадке СРГ.

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

ТОО «ТенизСервис» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС, в соответствии с ТПБ РНГМ. Кроме этого, компания должна приобрести средства, повышающие безопасность труда в соответствии с ТПБ РНГМ.

Класс взрывоопасной зоны, в соответствии с которым производится выбор электрооборудования, определен по ПУЭ, класс III.

Пожароопасность производства по характеру пожарной опасности относится к категории Г.

Проектом предусмотрены все требования «Требованиях промышленной безопасности», а также в других действующих нормах и правилах по охране и безопасности труда. Для этого в проекте выполнены:

- инженерно-технические мероприятия по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда;
- оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта;
- меры по снижению опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ);
- обеспечение объекта системой раннего обнаружения загазованности воздушной среды, возникновения пожаров;
- комплектация объекта пожарной техникой и средствами пожаротушения;
- обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- декларация безопасности на проектируемые объекты.

5.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

В архитектурно-строительной части проекта запроектирована ЛЭП-10 кВ и площадка ЗРУ.

Перечень проектируемых площадок приведен в разделе «Генеральный план» данного проекта.

Объемно-планировочные решения определялись на основании требований технологического процесса, согласно нормативным требованиям ВНТП 3-85.

Проектируемые сооружения размещены на территории «Маршрута транспортировки грузов» и отвечают требованиям СНиП II-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий».

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 8736-93**.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-79.

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 несущих стальных конструкций принять сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2015.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями. СНиП РК 5.04-23-2002

Для стали марки С245 и С235 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42 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 СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Металлоконструкции окрасить оцинкованной краской 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.

затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток.

5.3. Электроснабжение, силовое оборудование и электроосвещение.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся объектов и электрооборудования.

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.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с токовыми отсечками и максимальной токовой защитой.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво - и пожаробезопасности.

С целью уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ, а также выполнения указаний "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений", в части защиты от вторичных проявлений молнии и статического электричества, во всех сооружениях все металлические строительные и производственные конструкции, а также стационарно проложенные на эстакадах металлические трубопроводы всех назначений, металлические

корпуса технологического оборудования присоединить к магистральной сети заземления. Молниеприемник полностью покрывает данное пространство.

5.4. Мероприятия по защите сооружений от коррозии.

Проект разработан на основе и с учётом требований ГОСТ 9.602-89 «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования», ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования защиты от коррозии»

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

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

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

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

Антикоррозийная защита металлических конструкций блоков: все металлические конструкции блочного здания подвергаются заводской покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

Все мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности, осуществляемые Компанией, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

5.5. Мероприятия по охране окружающей среды.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне.

6.1. 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.

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

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

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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

Антикоррозийная защита металлических конструкций блоков: все металлические конструкции блочных зданий подвергаются заводской покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

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

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 и шлемы, рукавицы согласно установленному перечню.

Система электрической безопасности

Система электрической безопасности предусматривает:

- Безопасность персонала и оборудования;
- Надежность службы;
- Минимальная пожароопасность.

Электрическая часть проектируемых объектов выполнена в соответствии с установленными нормами и п.п. 384, 412 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований компании, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

- правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- строительными нормами Республики Казахстан «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-07-2013);
- руководящими указаниями по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО-153-34.21.122-2003);
- составом и характеристиками вновь вводимого оборудования.

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме, предусмотренном главами 1.7. и 7.3. ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования, металлические корпуса всех электрических аппаратов, металлические строительные конструкции для установки ЗРУ, корпуса модульных блоков и каркасы распределительных щитов и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные

заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов длиной 3 м.

На ВЛ-10кВ заземлению подлежат все железобетонные опоры, металлические траверсы и оборудование, устанавливаемые на опорах.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150 ЭС07 с заменой сечения заземляющего электрода с 12 мм на 16 мм, согласно ПУЭ РК.

Защита от грозовых перенапряжений проектируемой линии электропередач и подключаемого к ней электрооборудования осуществляется установкой в них ограничителей перенапряжений.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ-РК, СН РК 4.04-07-2013, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

6.2. Основные причины и факторы при ЧС

При ЧС техногенного характера на объекте

Источниками ЧС могут быть на объекте:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации 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;
- соседние производственные объекты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты соседних и сторонних организаций.

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

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах выявлено, что на объектах и сооружениях нефтяной промышленности с определенной вероятностью возможны 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.

При проведении строительно-монтажных работ возможно:

- загорание строительных мусор 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;

- возникновения ЧС в результате статическое электричество, удар молний;
- пожары за перебой и прекращение подачи электроэнергии, перегрузка электрических установок и сетей;
- применение при строительно-монтажных работах ЛВЖ и ГЖ.

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 газозооушной смеси, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;
- взрыв технологических оборудований, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и персонал объектов;
- тепловое воздействие при пожаре.

ЧС природного характера на объекте, при землетрясении.

Согласно шкале MSK-64 интенсивность землетрясения в 6 баллов характеризуется следующими показателями: колебания земной коры мешают ходить людям, здания получают легкие повреждения, сильно раскачиваются подвесные светильники. Падают мебели и бьется посуда, предметы падают 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 мебели 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 обрушения зданий и сооружений объекта, технологических оборудований;
- 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 трудовой активности людей, находящихся в состоянии психологического стресса от ожидания возможных повторных толчков, ухудшением их общего состояния здоровья.

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.

При пожаре

Основные причины пожара:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации 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, локализуется, 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 оборудования, обрушение здания, сооружения, отравления продуктами сгорания;
- частичное или полное разрушение технологического оборудования, сооружений объекта.
- 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, 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.

До начала производства строительно-монтажных работ будет разработано «План ликвидации возможных аварий», в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению чрезвычайных ситуаций, в соответствии ТПБ РНГМ.

Согласно методическим рекомендациям по разработке плана ГО объекта с численностью работающих более 50 человек, по предприятию ТОО «ТенизСервис» должен быть разработан План ГО предприятия, согласованный с Департаментом ЧС Атырауской 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.

6.3. Мероприятия по гражданской обороне

ТОО «ТенизСервис» действующее предприятие, где разработаны и функционирует определенная служба по гражданской обороне, которая имеет 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 и имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Основные задачи гражданской обороны

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.

Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», 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».

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Поскольку на территории ТОО «ТенизСервис» создана и функционирует служба по гражданской обороне, которая имеет согласованные планы по гражданской обороне, согласно установленным правилам и нормативным документам, предприятие должно переработать и дополнить имеющуюся документацию.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 07.05.97. № 100-1 «О гражданской обороне».

Мероприятия гражданской обороны, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При возникновении ЧС на объекте немедленно сообщить в центральный аппарат компании на площадке СВХГ.

Начальник площадки СВХГ 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 площадки 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 на безопасном месте – на открытой площадке, расположенной в 100 метрах от объекта вдоль внутри промысловой автодороги.

На 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 средства провести разведку и приступить к проведению спасательных и других неотложных работ трудоспособными сотрудниками.

О сложившейся обстановке сообщаются начальнику смены.

При урагане

С получением сигнала о штормовом предупреждении (об урагане) необходимо собрать весь персонал объекта, довести обстановку и поставить задачи. О последствиях урагана доложить руководству.

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 первую медицинскую 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 часть по телефону 359, 360 или 3-01;
- оповестить службу охраны объекта и администрацию;
- принять меры по спасению людей, ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения или внутренними пожарными кранами.

При возникновении особо опасных инфекций

По решению комиссии по ЧС города Атырау или области о необходимости проведения ограничительных мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний в предприятии, проводятся 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 Жылыойском 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. Начальник смены в свою очередь сообщает в ГОВД г. Атырау, оперативному дежурному ДКНБ области, УВД области, ДЧС области и Управление государственной противопожарной службе 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.

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 смены.

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 возможные последствия;
- определить опасность и угроза соседним установкам, оборудованностям;
- изучить (рельеф) местности, характер истечения, и разлив нефтепродуктов по территории 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 получении информации о положительных результатах проверки и готовности к возобновлению работы объекта, ответственный руководитель ставить в известность начальникам смены 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.

Мероприятия гражданской обороны, проводимые при применении современных средств поражения.

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

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

При введении военного положения.

Военное положение – это 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 охраны объектов.

Первоочередные мероприятия 1-ой группы (ПОМ -1)

1. Сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач.

Введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения.

2. Проверка готовности связи и оповещения
3. Уточнение плана ГО на военное время.
4. Приведение в готовность укрытий и др. сооружений приспособленных для защиты людей.
5. Подготовка к снижению запасов ЛВЖ и ГЖ на объекте.
6. Подготовка к выдаче СИЗ (противогазов, респираторов), приборов РХН.
7. Проведение подготовительных мероприятий по введению режимов светомаскировки объектов, здания, транспортных средств и противопожарной защите.
8. Усиление охраны объекта.

Первоочередные мероприятия 2-ой группы (ПОМ-2)

1. Перевод инженерно-технических работников, руководящего состава на круглосуточный режим работы (посменно).
2. Приведение в полную готовность системы управления, связи и отправки в безопасную зону оперативной группы.
3. Приведение в готовность подвалов и других заглубленных помещений, дооборудование их под ПРУ.
4. Выдача СИЗ и приборов РХН рабочим, служащим.
5. Проведение мероприятий по повышению устойчивости объекта.
6. Снижение запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах.
7. Подготовка к развертыванию больничных баз в г. Жана-Озен.
8. Подготовка и вывоз из объектов запасов медицинского имущества, продовольствия.
9. Усиление охраны объекта и обеспечение общественного порядка.
10. 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:

1. Ускоренное строительство недостающих защитных сооружений с упрощенным оборудованием в зонах сильного разрушения, а также быстровозводимых противорадиационных укрытий.
2. Выдача всему персоналу средства индивидуальной защиты.
3. Проведение мероприятий по обеспечению светомаскировки объектов и автотранспортных средств.
4. Проведение в полном объеме мероприятий по повышению устойчивости работы объекта, защита материальных ценностей, источников водоснабжения.
5. Подготовка транспортных средства для эвакуаций рабочих и служащих, и материальных ценностей.
6. Развертывание медицинской учреждений и коечной сети в г. Кульсары.

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 прекращении 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. Кульсары, 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;

Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

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

- имеется «План Гражданской обороны предприятия» утвержденного генеральным директором предприятия и согласованного с Департаментом по ЧС Атырауской 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;
- изучаются основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучаются приемы оказания первой медицинской помощи;
- объект обеспечен знаками безопасности в соответствии СТ РК Р 12.4.026-2002.

На основании Закона РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

Обоснование категории объектов по гражданской обороне

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской обороне», Инструкцией по организации и ведению Гражданской обороны РК утвержденного Председателем АСЧ по ЧС от 13.07.2000г. № 165 гл.1, раздел 2 и Постановления Правительство РК от 22.09.05г. № 942

«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 категоризованным по ГО.

Защита населения от современных средств поражения принимаются в соответствии СНиП РК 2.04-09-2002 «Защитные сооружения ГО» и «Инструкций по эксплуатации защитных сооружений ГО в мирное и военное время» Утвержденного приказом Председателя АРК по ЧС

№ 121 от 18.05.2000г.

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 26.01.06г. будет использоваться имеющиеся на объектах, 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.

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 и по 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 с помощью автотранспорта. Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой по СНиП РК 2.02-05-2002, СНиП 2.09.02-85* ширины и на требуемом расстоянии.

На случай эвакуации персонал объекта в соответствии «Инструкций по проведению эвакуационных мероприятий» от 23.06.2000г № 140 предприятие разработано «Эвакуационные мероприятия на случай угрозе 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, румынском и английском языках. Инструкции должны быть короткими, ясными и легкими для понимания, 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 людей используется подземное овощехранилище, подвальные помещения здания и др. заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Подготовка этих укрытий должна быть осуществлена в срок не превышающие 12 часов после получения распоряжения на проведения ГО в готовность.

Медицинские мероприятия в период рассредоточения и эвакуации людей осуществляется медицинским пунктом НК. Медицинский пункт, персонал и имущества 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 рацию и предпринять следующее:

- пересчитать 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 эвакуируемы 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).

Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства

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

Ближайший населённый пункт г. Кульсары находится на расстоянии 180 км от проектируемой площадки

Силы и средства предприятия

Условия охраны объектов приняты в соответствии с п. 4.1.2 СНиП РК. 2.2-1-2001.

Охрана объектов, товарно-материальных ценностей и обеспечения безопасности лиц объектов предприятия осуществляет охранный предприятие, дислоцированного на территории Прорвы.

Охрана объектов сотрудниками охранный 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, дислоцированной в пожарном депо, который расположен на территории площадки СВХГ.

Медицинское обеспечение

Объект обеспечен производственными аптечками, а автотранспортные средства индивидуальными аптечками. Медицинские пункты для оказания первой неотложной помощи расположены в г. Кульсары, который расположен на расстоянии 180 км и в г. Атырау.

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 наличие и состояния спецодежды, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

6.4. Список использованной литературы и нормативных документов

1. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
2. СНиП РК 2.02-05-2002 «Противопожарные нормы»
3. СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»
4. «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утв. МИР РК от «30» декабря 2014 года № 355;
5. РД 34.21.122-87 (Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений)
6. «Инструкция по строительному проектированию предприятия, здания и сооружении нефтяной и газовой промышленности».
7. ППБ РК-2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».
8. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
9. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».
10. ГОСТ 21.101-97 (изд.2003) «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».