

**ЖАУАПКЕРШІЛІП ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**



**Заказчик: АО «СНПС Актобемунайгаз»,  
г. Актобе**

**Реконструкция ДНС Север на м/р  
Жаназол, Мугалжарский район,  
Актюбинская область**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**БНП-25/06-ОПЗ**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**г. Алматы 2025 г.**

ЖАУАПКЕРШІЛІП ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



Реконструкция ДНС Север на м/р  
Жаназол, Мугалжарский район,  
Актюбинская область

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

БНП-25/06-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор



Сюй Цзиньцзян

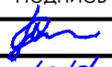
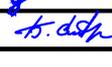
Главный инженер проекта

Рассказова

г. Алматы 2025 г.

## Содержание

№ п/п	Наименование	Лист
	Содержание	2
	Лист участников разработки рабочего проекта	4
	Запись ГИПа	4
1.	Общие положения	5
1.1.	Введение	5
1.2.	Краткая характеристика района строительства	5
	Сейсмичность территории	10
2.	Генеральный план и сооружения транспорта	13
2.1.	Основные проектные решения	13
2.2.	Краткая характеристика площадки строительства	13
2.3.	Планировочные решения	13
2.4.	Организация рельефа	14
2.5.	Благоустройство территории	14
2.6.	Решения по устройству внутриплощадочной автомобильной дороги	14
3.	Технология производства	16
3.1.	Основные проектные решения	16
3.1.1.	Существующее состояние ДНС	16
3.2.	Применяемое технологическое оборудование	16
3.3.	Краткое описание технологической схемы	17
3.4.	Применяемое технологическое оборудование	17
3.5.	Система подачи ингибиторов коррозии	19
3.6.	Объем основных монтажных работ	19
3.7.	Испытание трубопроводов и оборудования	20
4.	Архитектурно-строительные решения	22
4.1.	Общие данные	22
4.2.	Расчетные данные	22
4.3.	Объемно-планировочные решения	23
4.4.	Конструктивные решения	23
4.5.	Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии. Производство работ	23
5.	Отопление	25
5.1.	Общие данные	25
6.	Электроснабжение	26

					2023/58-ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
				01.25	Реконструкция ДНС Север на м/р Жаназол, Мугалжарский район, Актюбинская область	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рассказова		01.25			2	56
Рараб.		Бекмуратова		01.25		ТОО «Танаис», г. Алматы		
Разраб.								
Разраб.								

№ п/п	Наименование	Лист
6.1.	Общие данные	26
6.2.	Основные проектные решения	26
6.3.	Основные потребители электроэнергии	27
6.4.	Источник электроснабжения	27
6.5.	Электрификация и освещение	27
6.6	Защита от статического электричества, заземление	28
6.7.	Мероприятия по энергосбережению	28
7.	Автоматизация технологического процесса	29
7.1.	Общие данные	29
7.2.	Основные проектные решения	29
7.3.	Разделение рабочей зоны	29
7.4.	Подбор оборудования	30
7.5.	Конфигурация системы управления	31
7.6.	Пункт управления	31
8.	Правила пожарной безопасности	33
8.1.	Пожаротушение. Существующее положение	33
8.2.	Пожаротушение	33
9.	Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	35
9.1.	Общая информация	35
9.2.	Технологические решения	42
9.3.	Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов	42
9.4.	Система мероприятий по защите сооружений от коррозии	42
9.5.	Система защиты персонала	42
9.6.	Гражданская защита – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения	43
9.7.	Ликвидация аварий	48
10.	Рекомендации по охране окружающей среды	50
11.	Промышленная безопасность	51
	Приложения:	

### Лист участников разработки рабочего проекта

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный инженер проекта		Расказова Л.М.
Инженер проектного отдела		Бекмуратова С.А.

Настоящий проект соответствует требованиям правил обеспечения промышленной безопасности, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта

Главный инженер проекта



Расказова Л.М.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			2023/58-ПЗ	4

## 1. Общие положения

### 1.1. Введение

Настоящим предусматривается разработка проектно-сметной документации «Реконструкция ДНС Север м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область».

Рабочий проект выполнен в соответствии с перечнем нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.

Вид строительства – реконструкция;

Режим работы – непрерывный, круглогодичный;

Количество смен – 2

Продолжительность смены – 12 часов.

Основанием для разработки рабочего проекта являются Задание на проектирование от 18.10.2024г., выданное Заказчиком.

Заказчик проекта – АО «СНПС Актюбемунайгаз».

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

Объекты проектирования: Реконструкция ДНС Север, создать новые сепарационные и перекачивающие сооружения на станции.

Комплексное проектирование ЭС, АК, КС, дороги, ВК, ЗК и теплоизоляции. Проектируемая площадка расположена на землях Мугалжарского района Актюбинской области, Республики Казахстан.

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.07.2019 г.*) объект проектирования относится к технически сложному I (повышенному уровню ответственности).

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

### 1.2. Краткая характеристика района строительства

Площадка строительства расположена на землях Мугалжарского района Актюбинской области. Административный центр области – г. Актобе.

Областной центр, г. Актобе, находится в 260 км севернее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированным автодорогам Актобе – Эмба – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол, Актобе – Кенкияк – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол. Ближайший населенный пункт село Жагабулак в 27 км от места строительства.

Территория м.р. «Жанажол» с сопутствующими сооружениями расположена на полого-волнистой и полого-увалистой поверхности структурно-денудационной равнины Урало-Эмбенского структурно-денудационного плато на дислоцированных меловых отложениях в пределах Западного Примугалжарья и южной части Подуральского плато в природной зоне сухих степей и полупустынь с резкоконтинентальным засушливым климатом.

Влияние Каспийского моря на климатические условия и ландшафт описываемой территории незначительно.

Климат района строительства относится к типу климатов степей и полупустынь бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2300÷2500.

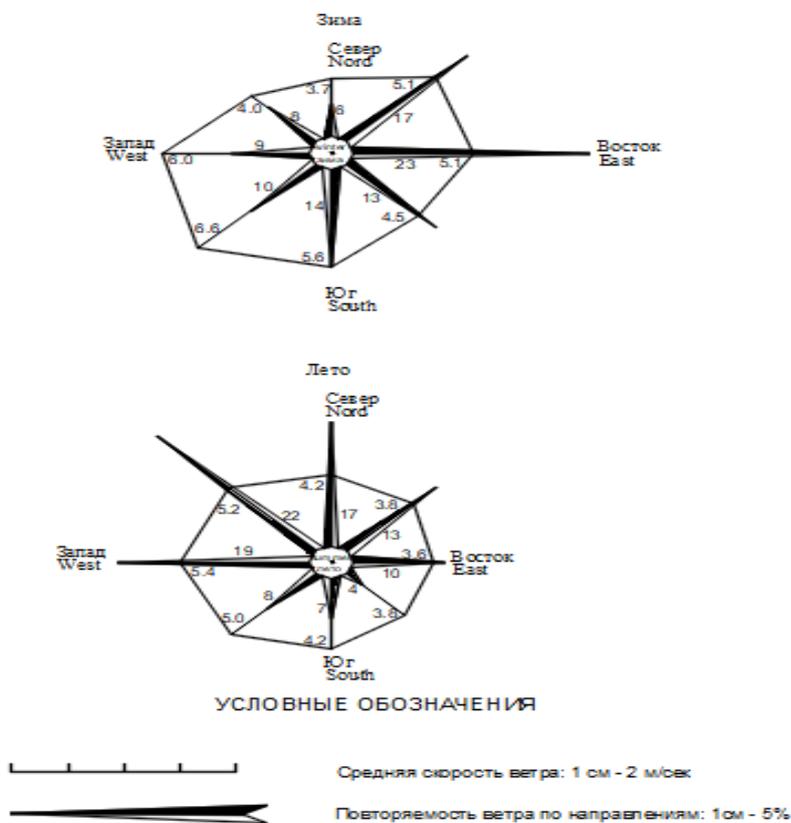
										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					5



Средняя температура периода	Сроки (даты)		Продолжительность периода, дней
	начало	окончание	
выше +15 <sup>0</sup> С	13.05	12.09	121
выше +10 <sup>0</sup> С	26.04	28.09	155
выше +5 <sup>0</sup> С	13.04	15.10	186
выше 0 <sup>0</sup> С	01.04	01.11	213
ниже 0 <sup>0</sup> С	01.11	01.04	152
ниже -5 <sup>0</sup> С	18.11	21.03	124
ниже -10 <sup>0</sup> С	08.12	08.03	91
ниже -15 <sup>0</sup> С	10.01	09.02	30

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,9-3,9 м/сек в летний период и 2,2-4,5 м/сек в зимний период, составляя в среднем за год 4,3 м/сек. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек. Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – западное и северо-западное, в зимнее время года – северо-восточное и восточное. Среднегодовое количество дней со штилем достигает 12 в летнее время и 20 в зимнее. Количество дней в году с ветром свыше 15 м/сек составляет 24 дня. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 8 дней в год. Розы ветров по району работ приведены на рисунке 1.

### Роза ветров по району работ по данным месторождения Жанажол



**Рис.1.1**

**Количество среднемесячных осадков по данным опорной метеостанции, мм**

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Эмба	16	13	16	19	25	30	32	22	23	18	26	22	262

Среднегодовое количество осадков составляет 195-262 мм, в том числе в теплый период (с апреля по октябрь) – 149-169 мм, в холодный период – 93-102 мм. Суточный максимум составляет 56 мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности. Большой дефицит влажности, высокие температуры обуславливают колоссальное испарение с водной поверхности. Суммарная величина испарения за год с водной поверхности достигает 1200-1500 мм, превышая в 5-6 раз количество годовых осадков. Летние осадки практически полностью расходуются на испарение.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до середины апреля. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 56 см, минимальное значение равно 2-10 см. С открытых участков снежный покров сдувается сильными ветрами. Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5 % составляет 38 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 23 дня с метелью, максимум, достигаемый в отдельные годы – до 50 дней. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов.

Дорожно-климатическая зона – V; сейсмичность района – 5 баллов.

**Основные климатические параметры района работ**

№ п/п	Наименование показателей	Эмба
1	2	3
1	Температура воздуха, град С: -средняя за год -абсолютная минимальная -абсолютная максимальная -средняя максимальная -средняя минимальная -средняя наиболее холодной пятидневки -средняя наиболее холодных суток -средняя наиболее холодного периода -зимняя вентиляционная -средняя отопительного периода -продолжительность отопительного периода, дней -продолжительность периода со средней суточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$ , дней -наличие вечномерзлых грунтов	4,8 -42 43 23,9 -15,2 -33 -35 -21 -21 -6,9 197 нет 152 нет
2	Средняя амплитуда суточных колебаний относительной влажности наиболее жаркого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого	31 80 78

	месяца, %	44
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	30
	Среднегодовая относительная влажность воздуха, %	64
3	Количество осадков, мм: -за год -жидких осадков за год -средний суточный максимум с 5 % вероятностью	251 149 50
4	Снежный покров: -средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова -средняя высота за зиму, см -максимальная высота снежного покрова, см -число дней в году со снежным покровом	28/XII – 05/IV  20 56 132
5	Ветровой район	III
6	Скорость ветра по направлениям, м/сек: -январь -июль	СВ – 3,5 С, СЗ, СВ – 4,1
7	Скорость ветра, м/сек, возможная 1 раз за число лет: 5 10 15 20	28 30 31 32
8	Средние скорости ветра, м/сек: -январь -июль	4,1 3,9
9	Климатический район по условиям строительства	IIIA
10	Нормативная глубина сезонного промерзания, см: -суглинки и глины -супеси, пески пылеватые и мелкие -пески средние до гравелистых -крупнообломочные грунты	170 205 220 250
11	Дорожно-климатическая зона	V
12	Сейсмичность района строительства, баллов Сейсмичность площадки строительства, баллов Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам	5 5 II, III
13	Район по толщине стенки гололеда	V

**Почвы и растительность.** Район проектируемых сооружений расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23÷30 см.

На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречены каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2÷7 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчачковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				9

грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долине р. Эмба встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долине р. Эмба.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования эоцида при значительном техногенном воздействии.

В пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует. Поверхность участка на территории ГЛКС на м/р Жанажол практически полностью перекрыта слоем современных техногенных насыпных супесчаных грунтов мощностью до 0,4-0,8 м (по материалам документации инженерно-геологических скважин), отсыпанных в различные годы при строительстве зданий и сооружений и планировке и благоустройстве территории ГЛКС.

**Геологическое строение.** Участок проектируемых сооружений установки осушки газа молекулярным ситом ГЛКС-5 расположен в пределах территории м/р Жанажол, на левобережье р. Эмба. В административном отношении это территория Мугалжарского района Актюбинской области с центром в г. Кандыагаш. Областной центр, г. Актобе, находится в 260 км севернее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированным автодорогам Актобе – Эмба – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол, Актобе – Кенкияк – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол.

В структурно-тектоническом отношении территория расположена в пределах Западного Примугоджарья, являющегося крайней северо-восточной частью Юго-Восточной прибортовой и Эмбенской структурных зон, входящих в состав крупной тектонической структуры более высокого порядка - Прикаспийской впадины, вблизи границы с тектоническими структурами южной части Казахского Урала – Западно-Мугоджарского мегасинклинория. Эмбенская и Юго-Восточная прибортовая структурные зоны протягиваются неширокой полосой вдоль северного склона Южно-Эмбенского краевого поднятия в районах южнее слияния рек Эмбы и Эмба и в среднем течении р. Эмба. Соляная тектоника здесь проявлена довольно значительно. Немногочисленные соляные купола разделены обширными межкупольными пространствами с пологонаклонным залеганием надсолевых слоев.

На всей территории участка проектируемых сооружений основанием фундаментов сооружений являются верхнемеловые супеси маловлажные, преимущественно твердой консистенции, средnezасоленные, слабopосадочные I-го типа грунтовых условий по просадочности, обладающие высокой коррозионной активностью к углеродистой стали и сильной сульфатной и средней хлоридной агрессивностью к бетонам и железобетонным конструкциям.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», равна для суглинков и глин 1,70 м; для супесей, мелких и пылеватых песков 2,03 м; для песков средних до гравелистых 2,17 м; для крупнообломочных грунтов 2,46 м. Расчетная максимальная глубина сезонного промерзания составляет 1,87 м; 2,23 м; 2,40 м и 2,71 м соответственно.

Категория сложности инженерно-геологических условий с учетом геоморфологических, гидрогеологических и геологических факторов согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» - II (средней сложности).

**Гидрографическая характеристика.** По бассейновой принадлежности описываемая территория относится к бассейну реки Эмба и ее притоков (б.б. Атажаксы, Ащисай).

Гидрографическая сеть района связана с р. Эмба, являющейся одной из крупнейших водных артерий Казахстана, протекающей в 1,0-1,5 км северо-западнее участка работ. Река Эмба имеет постоянный круглогодичный сток и широкую до 1-1,5 км долину, включающую русло, низкую и высокую поймы и две террасы. Левый склон долины крутой (30-350), высота его составляет 25- 30 м; правый склон долины преимущественно пологий. Пойма реки в

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				10

данном районе преимущественно левобережная с превышением 0,5-2,0 м над урезом воды. Ширина поймы составляет 0,5-1,0 км, наблюдаются сухие протоки и старицы, приуроченные к левому борту долины. Русло реки извилистое, с песчаным ровным дном, иногда отмечаются редкие ямы глубиной до 1,5 м. Преобладающая ширина русла реки летом составляет 25-30 м при глубине 0,4- 0,8 м; скорость течения колеблется от 0,1 до 2,5 м/с. Питание реки происходит за счет снеготаяния и дождей, поэтому основной объем годового стока (до 80- 90 %) приходится на весенний паводок; в остальное время года река сильно мелеет, трансформируясь в непрерывную цепь плесов, соединенных мелкими перекатами. Средние и максимальные расходы реки по данным наблюдений в районе с. Жаркамыс составляют: средний многолетний – 15,6 куб. м/с, весенний - 548 куб. м/с, максимальный – 1083 куб. м/с (1954 г.), расход в зимнюю межень - 0,44 куб. м/с, расход в летнюю межень – 1,22 куб. м/с.

Минерализация воды во время паводка в различные годы колеблется от 0,15 до 0,4 г/л, при этом в химическом составе преобладают гидрокарбонаты и кальций. В периоды летней и зимней межени минерализация воды возрастает до 1,0-1,2 г/л, в химическом составе воды в данные периоды преобладают хлориды, сульфаты и натрий.

Возможность затопления проектируемых объектов на территории ГЛКС м/р Жанажол тальми и паводковыми водами в пределах изученной территории отсутствует при условии устройства водоотводных сооружений в количествах, определенных проектными решениями.

Учитывая гидрогеологические условия участка работ и техногенные факторы территория отнесена к потенциально подтопляемой. Прогнозируемая среднегодовая величина подъема уровня грунтовых вод техногенного характера составляет 15-18 см. В связи с относительно высоким уровнем грунтовых вод рекомендуется предусмотреть искусственное повышение планировочных отметок территории строительства, дренаж грунтовых вод и мероприятия, исключаящие инфильтрацию поверхностных и производственных стоков и утечки из водонесущих коммуникаций, а также исключить возможность конденсации водяных паров в основании фундаментов сооружений и в обратных засыпках котлованов и траншей.

**Сейсмичность территории.** В соответствии с Картой общего сейсмического районирования Республики Казахстан (СП РК 2.03-30-2017) исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 5,0 м, без учета явлений наведенной сейсмичности, проявляющейся в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановление № 9 от 21.03.96 г.), которыми предписано районы нефтепромыслов относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях.

В соответствии с материалами проведенных площадных геотехнических изысканий основание фундаментов сложено толщей связных грунтов, представленной супесями, характеризующимися низкой естественной влажностью, слабой просадочностью, преимущественно твердой до пластичной консистенции. Грунтовые воды залегают на глубине 6,5-6,9 м (по состоянию на ноябрь) от дневной поверхности при прогнозируемом превышении до максимальных уровней, равном 0,5-1,0 м. По результатам оценки грунтовых условий, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30- 2017 [12], грунты относятся преимущественно к II и III категориям грунтов по сейсмическим свойствам.

Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы не выявлены.

Значительная территориальная удаленность от эксплуатируемых нефтегазопромыслов, а также от природных зон возникновения очагов землетрясений (Красноводской, Каспийской, Центрально-Мангышлакско-Устюртской) позволяет не учитывать влияние очагов наведенной сейсмичности на сейсмическую обстановку территории.

Таким образом, расчетное значение сейсмичности для района проектируемого строительства на грунтах преимущественно II категории по сейсмическим свойствам в условиях отсутствия обводненности геолого-литологического разреза грунтового основания до

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					11

глубины 6,5-6,9 м от дневной поверхности следует принимать равным 5 баллам по шкале MSK-64, что в сопоставлении приближенно соответствует 5 баллам по шкале Рихтера и 5 баллам по Модифицированной шкале Меркали (ММ). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II, III.

Установленные при производстве инженерно-геологических изысканий геологическое строение, геолого-литологический разрез грунтового основания, геотехнические прочностные свойства грунтов основания участка строительства установки осушки газа молекулярным ситом ГЛКС-5 на м/р Жанажол в Мугалжарском районе Актюбинской области и гидрогеологические особенности территории позволяют охарактеризовать инженерно-геологические условия участка как, в целом, относительно благоприятные для строительства.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					12

## 2. Генеральный план

### 2.1. Основные проектные решения

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область» разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком. Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП РК 3.01-103-2012 - «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013 - «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.02-142-2014 – «Проектирование ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений»;
- «Правила пожарной безопасности в РК».

Режим работы проектируемого объекта – круглогодичный, круглосуточный, двухсменный в соответствии с заданием на проектирование.

Проектом предусмотрено рациональное размещение проектируемых зданий и сооружений с учетом наиболее удобного расположения относительно существующих объектов с соблюдением необходимых проходов и проездов.

Генеральный план разработан на топографическом плане масштаба 1:500, предоставленном Заказчиком, и выполненном в ноябре месяце 2019 года.

Система координат местная, система высот Балтийская.

### 2.2. Краткая характеристика площадки строительства

Площадка строительства расположена на землях Мугалжарского района Актюбинской области. Административный района г. Кандыагаш, центр области – г. Актобе.

Областной центр, г. Актобе, находится в 260 км севернее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированным автодорогам Актобе – Эмба – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол, Актобе – Кенкияк – вахтовый поселок Жанажол – м/р Жанажол.

В структурно-тектоническом отношении территория расположена в пределах Западного Примугоджарья, являющегося крайней северо-восточной частью Юго-Восточной прибортовой и Эмбенской структурных зон, входящих в состав крупной тектонической структуры более высокого порядка - Прикаспийской впадины, вблизи границы с тектоническими структурами южной части Казахского Урала – Западно-Мугоджарского мегасинклинория. Эмбенская и Юго-Восточная прибортовая структурные зоны протягиваются неширокой полосой вдоль северного склона Южно-Эмбенского краевого поднятия в районах южнее слияния рек Эмбы и Эмбаа и в среднем течении р. Эмба. Соляная тектоника здесь проявлена довольно значительно. Немногочисленные соляные купола разделены обширными межкупольными пространствами с пологонаклонным залеганием надсолевых слоев.

### 2.3. Планировочные решения

Разбивка и закрепление границ участка на местности должна производиться специализированной организацией в соответствии с земельным актом. Компановка станции произведена таким образом, что полностью учтены условия фактической эксплуатации объекта с максимальным коэффициентом использования земли.

Таблица 2.1.

Технико-экономические показатели площадки ДНС

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1.	Площадь проектируемой расширяемой территории площадки ДНС	м <sup>2</sup>	5362,50
2.	Площадь застройки зданий и сооружений в т.ч.:	м <sup>2</sup>	647,90
3.	Процент автодорожных покрытий и площадок	%	14,6
4.	Процент застройки	%	12,1

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата				13

## 2.4. Организация рельефа

В пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует. Поверхность участка на территории ГЛКС на м/р Жанажол практически полностью перекрыта слоем современных техногенных насыпных супесчаных грунтов мощностью до 0,4-0,8 м (по материалам документации инженерно-геологических скважин), отсыпанных в различные годы при строительстве зданий и сооружений и планировке и благоустройстве территории ГЛКС.

Вертикальная планировка решена методом проектных точек и проектных горизонталей, сечением через 0,10 м, с обеспечением минимального уклона по оси проезжей части, что обеспечивает нормальный водоотвод.

На незастроенных территориях планировочных работ по организации рельефа не предусматривается.

Проектируемый участок имеет спланированную поверхность. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу в пониженные участки рельефа.

Выемка грунта предусмотрена при разработке оснований фундаментов под расширяемое здание воздушно-азотной станции, фундаментов горизонтального сепаратора, фундаментов установки осушки газа, подземные инженерные коммуникации. Лишний грунт (после обратной засыпки), вынутый при разработке котлованов применяется для планировочных работ расширяемой площадки ГЛКС-5. Отходы производства при строительномонтажных работах вывозятся за пределы территории по согласованию с местными исполнительными органами.

## 2.5. Благоустройство территории

Так как объект проектирования находится в пределах территории действующего предприятия, работы по благоустройству настоящим проектом не предусматриваются. Уборка территории проводится ежедневно, места передвижения людей или транспорта в теплое время года поливается, в зимнее время очищается от снега и льда.

## 2.6. Решения по устройству внутриплощадочной автомобильной дороги

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- наиболее холодный месяц – январь со среднемесячной температурой минус 15,2°C;
- наиболее жаркий месяц – июль со среднемесячной температурой плюс 23,9°C;
- абсолютный максимум в июле – плюс 43°C;
- абсолютный минимум в январе – минус 42°C;
- дорожно-климатическая зона - V;
- нормативная глубина промерзания супесей, пылеватых и мелких песчаных грунтов - 203 см; глинистых и суглинистых грунтов - 170 см; песчаных средних до гравелистых грунтов - 218 см; крупнообломочных грунтов - 247 см;
- среднегодовое количество осадков - 262 мм;
- господствующее направление ветров в теплое время года – западное и северо-западное, в холодное - северо-восточное и восточное.

Среднегодовое количество дней со штилем достигает 12 в летнее время и 20 в зимнее. Количество дней в году с ветром свыше 15 м/сек составляет 24 дня. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 8 дней в год. Розы ветров по району работ приведены на рисунке 1.

Тип покрытия проезжей части капитальный, аналогично существующему покрытию дороги.

Конструкция дорожной одежды принята следующим:

- Покрытие из монолитного бетона кл. В30 толщиной 0,22 м;
- Основание из фракционного щебня, толщиной 0,15 м;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата					14

- Подготовка из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,20 м.

Кромка проезжей части окаймлена бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91.

Поперечный профиль внутриплощадочной автомобильной дороги принят двускатным дорожная одежда капитального типа с покрытием из монолитного бетона. Ширина проезжей части – 4,50 м.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					15

### 3. Технология производства

#### 3.1. Основные проектные решения

Настоящий раздел рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область», разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком.

Заказчик – АО «СНПС Актюбемунайгаз».

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами, правилами и стандартами:

- СП РК 3.05-103-2014 – «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВСН 008-88 – «Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- ВСН 011-88 - "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание";
- СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";
- «Правила пожарной безопасности в РК» от 29.12.2017 г.

Режим работы проектируемого объекта – круглогодичный, круглосуточный, двухсменный в соответствии с заданием на проектирование.

Проектом предусмотрено рациональное размещение трассы трубопровода с учетом последовательности технологического процесса наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

Настоящим проектом предусматривается расширение существующего технологического производства, предприятия и комплекс необходимых мероприятий по монтажу технологического оборудования.

#### 3.1.1. Существующее состояние ДНС.

В настоящее время фактический объем жидкости, поступающей со ДНС Север, составляет около  $69 \times 10^4$  т/г, а объем поступающего газа составляет около  $280 \times 10^4$  Нм<sup>3</sup>/сут.

ДНС Север была построена более 20 лет, и оборудование на станции не комплектуется с производительностью, срок службы превышает проектный, старение серьезное, часто проводятся проверка и ремонт, существуют потенциальные угрозы безопасности; оборудование существующей системы автоматического управления стареет, уровень автоматического управления низкий и на месте много операторов, что не соответствует требованиям к интеллектуальным нефтегазовым перерабатывающим станциям; для обеспечения нормальной эксплуатации месторождения, повышения уровня автоматического управления и устранения скрытых угроз безопасности срочно необходимо провести реконструкцию ДНС Север.

Данный объект полностью опирается на построенные сооружения, предусматриваются расширение их на станции, построение новых сооружений сепарации, перекачивающих сооружений и некоторых вспомогательных сооружений, и демонстрационное строительство распределенной фотоэлектрической генерации, в отношении остальных сооружений применяются старые сооружения.

#### 3.2. Применяемое технологическое оборудование

Выбор технических характеристик оборудования и трубопроводов определен на основании параметров технологической схемы, предоставленной Заказчиком.

Запорно-регулирующая арматура, принятая настоящим проектом, предусматривает безопасную их эксплуатацию при соблюдении всех требований паспортных данных от заводов-изготовителей.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					16

### 3.3. Краткое описание технологической схемы

После сепарации и обезжиривания на ДНС Север газ транспортируется на центральную ДКС под собственным давлением, давление на входе в центральную ДКС составляет 0,465МПа. По прогнозу дебита максимальное начальное давление транспортировки газа после сепарации и обезжиривания на ДНС Север составляет 0,765МПа(изб.), давление смеси нефти, газа и воды с месторождения в пределах 0,8-0,85МПа(изб.).

После реконструкции основной процесс системы сырой нефти на станции перекачки нефти, т.е.: смесь нефти, газа и воды ( $Q_{\text{жидкость}}=2512\text{т/сут.}$ ,  $Q_{\text{газ}}=270\times 104\text{Нм}^3/\text{сут.}$ ,  $P=0,8-0,85\text{МПа(изб.)}$ ,  $T=10-20^\circ\text{C}$ ), после добавки ингибитора коррозии через входные групповые клапаны поступает в проектируемый вертикальный сепаратор для предварительной сепарации газа и жидкости, затем газ и жидкость поступают в горизонтальный сепаратор, для сепарации газа и жидкости, сепарированный газ поступает в новый маслоотделитель природного газа, после замера природный газ, транспортируется на центральную ДКС через магистральные газопроводы (1 газопровод DN500 и 2 газопровод DN350) под давлением ( $Q_{\text{газ}}= 270\times 104\text{Нм}^3/\text{сут.}$ ,  $P=0,75-0,8\text{МПа(изб.)}$ ,  $T=10-20^\circ\text{C}$ ), после нагнетания на центральной ДКС перекачивается на ЖГПЗ-3 для переработки; водонефтяная эмульсия ( $Q_{\text{жидкость}}=2512\text{т/сут.}$ ,  $P=0,75-0,8\text{МПа(изб.)}$ ,  $T=10-20^\circ\text{C}$ ), из горизонтального сепаратора перекачивается через магистральный нефтепровод (DN300) после замера поступает на перекачивающий насос ( $P=1,8-1,9\text{МПа(изб.)}$ ) откуда транспортируется на ЖГПЗ-4. Уровень жидкости в горизонтальном сепараторе регулируется частотным преобразователем.

В случае аварийной ситуации газ через конденсатосборник сжигается на факеле.

Жидкость из сепараторов и перекачивающего насоса на станции дренируются в подземные резервуары загрязненной нефти и регулярно перекачиваются с помощью дренажного насоса в перекачивающий трубопровод.

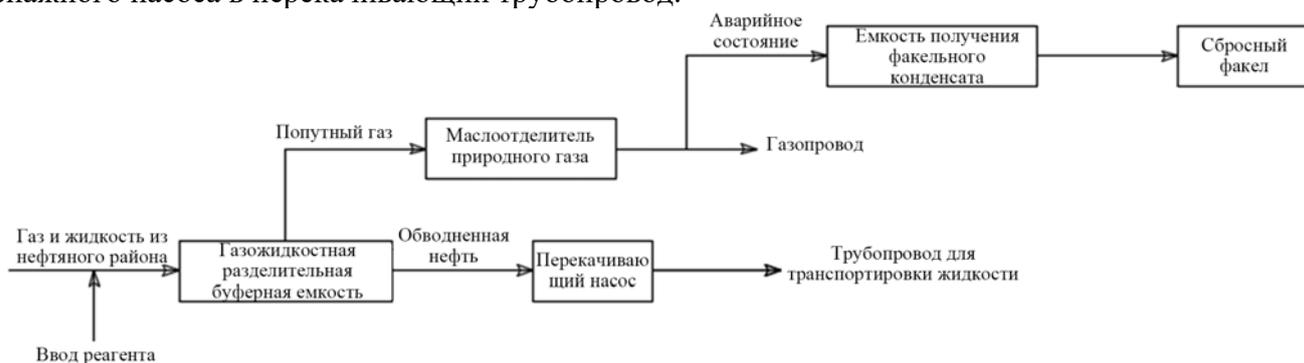


Рис. 8.1-1 Блок-схема процесса проектируемой ДНС Север

### 3.4. Применяемое технологическое оборудование

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Кол- во	Примечания
I	<b>Новая часть</b>			
1	Вертикальный сепаратор DN600 1.6МПа	компл.	2	
2	Горизонтальный сепаратор Ф3.6м×20м-1.6	шт.	2	
3	Маслоотделитель природного газа Ф3×16.8-1.6	шт.	1	
4	Подземная дренажная емкость D2.2м×8.8м-0.6 (с дренажным насосом)	компл.	1	
5	Перекачивающий насос Q=130м <sup>3</sup> /ч Н=200м	шт.	2	
6	Устройство для ввода реагентов (2 бака для ввода реагентов 2м <sup>3</sup> , 1 насос для разгрузки реагентов Q=3,5м <sup>3</sup> /ч P=0,3МПа, 2 насоса для ввода реагентов Q=15л/ч P=1,2МПа)	компл.	1	
7	Серостойкий предохранительный клапан KAF46Y-16C DN250 1,6МПа	компл.	3	
8	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z543wF-16C DN600 1,6МПа	компл.	20	

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					17

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Кол- во	Примечания
9	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z543wF-16C DN400 1,6МПа	компл.	15	
10	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z543wF-16C DN300 1,6МПа	компл.	15	
11	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z543wF-16C DN300 4,0МПа	компл.	5	
12	Серостойкий обратный клапан (К) H41H-40 DN300 4,0МПа	компл.	2	
13	Серостойкий шаровой клапан (К) Q41F-16C DN150 1,6МПа	компл.	20	
14	Прямошовная труба D630×12/20G (серостойкая)	м	300	Низкая наземная прокладка без теплоизоляции
15	Бесшовная стальная труба D426×10/20G (серостойкая, из твердого полиуретанового пенопласта толщиной 30мм, полиэтиленового пластика высокой плотности 2мм)	м	300	Подземная прокладка, глубина залегания 1,8м
16	Бесшовная стальная труба D325×10/20G (серостойкая, гидрофобный силикатный войлок 50мм, оцинкованная жечь 0,5мм)	м	200	Низкая наземная прокладка
17	Бесшовная стальная труба D168×7/20 (серостойкая, из твердого полиуретанового пенопласта толщиной 30мм, полиэтиленового пластика высокой плотности 2мм)	м	100	Подземная прокладка, глубина залегания 0,3м
18	Бесшовная стальная труба D74×6/20 (серостойкая)	м	100	Низкая наземная прокладка без теплоизоляции
19	Огневые работы для соединения DN600	шт.	2	
20	Огневые работы для соединения DN500	шт.	2	
21	Огневые работы для соединения DN400	шт.	5	
22	Огневые работы для соединения DN300	шт.	10	
<b>II</b>	<b>Демонтируемая часть</b>			
1	Сепаратор Ф3.0м×12м-1.6	шт.	2	
2	Маслоотделитель природного газа Ф2.6×10.4-1.6	шт.	1	
3	Подземная дренажная емкость D1.4м×3.2м-0.6 (с дренажным насосом)	Компл.	1	
4	Перекачивающая насосная 13.5мх9.0мх3.6м	Компл.	1	
5	Помещение для ввода реагентов 9.6мх4.5мх3.6м	Компл.	1	
6	Помещение регулирования давления газа 9,0м х 9,0м х 3,6м	Компл.	1	
<b>III</b>	<b>Замена клапанов и других частей на станции</b>			
1	Четырехтактный радиатор	шт.	1	
2	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN600 1,6МПа	компл.	1	
3	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN500 1,6МПа	компл.	3	
4	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN200 1,6МПа	компл.	3	
5	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN300 1,6МПа	компл.	2	
6	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN350 1,6МПа	компл.	2	
7	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN400 1,6МПа	компл.	1	
8	Серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-40 DN300 4.0МПа	компл.	3	
9	<b>Электрическая</b> серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN600 1,6МПа	компл.	1	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Кол- во	Примечания
10	Электрическая серостойкая пластинчатая задвижка (К) Z43WBF-16C DN400 1,6МПа	компл.	8	

Таблица требования к топливному газу

№ п/п	Газовое оборудование	Расход энергии одной установки (нм <sup>3</sup> /сут)	Количество	Итого (нм <sup>3</sup> /сут)
1	Печь подогрева регенеративного газа	12000	1	12000

### 3.5. Система подачи ингибитора коррозии

Чтобы замедлять коррозию магистрали газлифта и ответвлений газлифта, на ГЛКС-4 было установлено оборудование для подачи ингибитора коррозии. Объем подачи ингибитора коррозии для существующей ГЛКС-5 и для части расширения принимается 0,28л/104м<sup>3</sup>, количество насосов для подачи ингибитора коррозии - 5 шт., из них 3 рабочих, 2 резервных, производительность единичного насоса составляет 200 л/ч, что может соответствовать потреблению в подаче ингибитора коррозии в проектируемую часть расширения.

Для упрощения управлением и экономии финансовых затрат в расширяемую часть ГЛКС-5 проектирование подачи ингибиторов коррозии не предусмотрено. Существующая мощность устройства подачи ингибиторов коррозии на ГЛКС-5 обеспечивает их потребность в расширяемой части.

### 3.6. Объем основных монтажных работ

Таблица 3.21.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
I	Оборудование			
1	Блок осушки газа молекулярным ситом Q=350×104 Нм3/сут			
2	Рвход=10,5~12МПа	шт.	1 компл	
3	Маслоотделитель на выходе из компрессора LE1.8x8.4-12.6	шт.	1	
4	Воздушный компрессор U30A-8	шт.	1	
5	Воздушная сушилка	шт.	1	
	Воздушный буферный резервуар	шт.	1	
II	Запорно-регулирующая арматура			
1	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-160 DN250 PN160 DN250	Компл.	14	
2	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-160 DN200 PN160 DN200	Компл	1	
3	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-160 DN150 PN160 DN150	Компл	2	
4	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-160 DN100 PN160 DN100	Компл	2	
5	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-160 DN50 PN160 DN50	Компл	4	
6	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-63 DN150 PN63 DN150	Компл	1	
7	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-16CDN200 PN16 DN200	Компл	2	
8	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-16CDN150 PN16 DN150	Компл	2	
9	Антисерный плоский шибер с направляющим отверстием KZ43Y-16CDN32 PN16 DN32	Компл	1	
10	Задвижка Z41H-16P DN50 PN16 DN50	Компл	8	
11	Антисерный запорный клапан KJ41H-160 DN200 PN160 DN200	Компл	1	
12	Антисерный запорный клапан KJ41H-160 DN25 PN160 DN25	Компл	2	
13	Антисерныйдрессельный запорный выпускной клапан KFJ41H-160 DN200 PN160 DN200	Компл	1	

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				19

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
14	Антисерный дроссельный запорный выпускной клапан KJ41H-160 DN150 PN160 DN150	Компл	1	
15	Антисерный шариковый клапан KQ41F-160PDN25 PN160 DN25	Компл	1	
16	Антисерный конический вентиль KX41F-900(LB)PDN25 CLASS900 DN25	Компл	1	
17	Антисерный запорный клапан манометра с высококачественным уплотнением для отбора проб KGMQJ11F/H-160 PN160 DN15	Компл	8	
18	Антисерный запорный клапан манометра с высококачественным уплотнением для отбора проб KGMQJ11F/H-16 PN16 DN15	Компл	8	
19	Предохранительный клапан КА42Y-160 PN160 DN150 Давление открытия 11,55МПа	Компл	1	
20	Предохранительный клапан КА42Y-160 PN160 DN100 Давление открытия 11,55МПа	Компл	2	
20	Предохранительный клапан КА42Y-160 PN160 DN100 Давление открытия 0,88МПа	Компл	1	
21	Варочный шаровой клапан воздуха для КИП PN16 DN15	Компл	3	
22	Клапан для удаления грязи в виде втулки TP41Y-160 DN50 PN160 DN50	Компл	1	
23	Расходомер для внешней транспортировки	Компл	1	

### 3.7. Испытание трубопроводов и оборудования

Так как технологическое оборудование на площадке строительства будут смонтированы полной заводской готовности их испытание на прочность и герметичность дополнительно производится по совместному решению Заказчика и подрядной организации.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов подвергнуть радиографическому контролю в соответствии СП РК 3.05-103-2014 в объеме 20% от общего числа сварных соединений, сварные швы в местах установки арматуры и фланцевых соединений в объеме 100%.

Надземные трубопроводы и металлические опоры после их монтажа окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Надземный трубопровод теплоизолируется матами, толщиной 40 мм с покровным защитным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм с укладкой греющего кабеля.

Теплоизоляционные маты для труб приняты по ГОСТ 21880-2011, оцинкованное защитное покрытие по ГОСТ 14918-80.

Сварные швы трубных соединений выполнить по ГОСТ 16037-80\*, при сварке труб и деталей трубопроводов из стали 20 применять электроды Э-42А по ГОСТ9467-75\*, МР-4, УОНИ.

Полость трубопроводов до испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопровода грунта, воды и различных предметов. Очистка полости трубопровода достигается скоростным потоком воздуха, подаваемым из ресивера, созданного на прилегающем участке, или непосредственно от компрессорной установки.

Очистка полости подземных трубопроводов производить после их укладки и засыпки, надземных - после укладки и крепления их на опорах.

При продувке трубопровода пропуск и выпуск загрязнений через линейную арматуру запрещаются.

После очистки полости трубопровода на концах очищенного участка следует устанавливать временные инвентарные заглушки.

При заполнении трубопровода водой для гидравлического испытания из полости трубопровода должен быть полностью удален воздух.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидроиспытанию на прочность и герметичность давлением Р<sub>исп.</sub>=1,25Р<sub>раб.</sub>, выдерживаемым в течение 24-х и 12-ти часов соответственно, после чего его снижают до рабочего и производят осмотр.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				20

Температура воды при гидроиспытаниях должна быть в пределах от плюс 5°С до плюс 40°С. Разность температур стенок трубопроводов и окружающего воздуха при гидроиспытании не должна вызвать конденсацию влаги на поверхности стенок трубопроводов. После окончания гидравлических испытаний воду сдrenировать, запорные устройства оставить в открытом положении, трубопровод просушить.

В случае проведения гидроиспытаний трубопроводов при отрицательных температурах следует принимать меры для предотвращения замерзания жидкости (подогрев жидкости, введение понижающих температуру замерзания добавок).

Трубопроводы считаются выдержавшими гидравлическое испытание на прочность и герметичность, если во время испытаний не произошло падения давления по манометру и не обнаружено течи и запотевания в сварных швах, фланцевых соединениях, на корпусах арматуры, на поверхности труб, признаков разрывов и видимых остаточных деформаций. При заполнении водой трубопроводов для гидравлического испытания из труб должен быть полностью удален воздух.

После испытания трубопровода на прочность и проверки на герметичность гидравлическим способом из него должна быть полностью удалена вода.

Газопроводы перед заполнением природным газом (при пуске в эксплуатацию) должны быть осушены продувкой сухим воздухом до температуры точки росы минус 20°С.

В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата				21

## 4. Архитектурно-строительные решения

### 4.1. Общие данные

Настоящий раздел рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область», разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком, смежных разделов и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СП РК 2.04-01-2017– «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, часть 1-3 «Снеговые нагрузки» - «Нагрузки и воздействия»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, часть 1-4 «Ветровые нагрузки» - «Нагрузки и воздействия»
- НТП РК 03-01-5.1-2011 – «Проектирование стальных конструкций»;
- СП РК 2.01-101-2013 – «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- НТП РК 02-01-1.2-2011 - «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов с предварительным напряжением арматуры»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 - «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»
- СП РК 5.01-102-2013 – «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-128-2012 – «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Заказчик рабочего проекта АО «СНПС Актюбемунайгаз», г. Актобе.

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

### 4.2. Расчетные данные

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- Строительно-климатический район – ША;
- Расчетное значение ветровой нагрузки – 0,38 кПа;
- Расчетное значение снеговой нагрузки – 1,80 кПа;
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 33°С;
- нормативная глубина промерзания супесей, пылеватых и мелких песчаных грунтов - 203 см; глинистых и суглинистых грунтов - 170 см; песчаных средних до гравелистых грунтов - 218 см; крупнообломочных грунтов - 247 см;
- среднегодовое количество осадков - 262 мм;
- господствующее направление ветров в теплое время года – западное и северо-западное, в холодное - северо-восточное и восточное.

Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, представлены Заказчиком, выполненными в декабре месяце 2019 г.

Согласно инженерным изысканиям, выполненными ТОО «Инжгеосистем» в декабре 2019 года, и предоставленными Заказчиком, основаниями для фундаментов является супесь пылеватая светло-коричневая, зеленовато-серая, твердой консистенции, маловлажная, средней плотности, микропористая, с прослоями легкого суглинка и песка мелкого мощностью от 1÷3 см до 10÷40 см, просадочная I-типа, со следующими физико-механическими характеристиками:

- Плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup> – 1,70;
- Угол внутреннего трения - 14°;
- Удельное сцепление, кПа – 15;
- Модуль деформации, МПа – 8,50.

Грунты сильноагрессивны к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, и слабоагрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				22

Исходя из вышеописанного, настоящим проектом предусмотрены мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.

#### **4.3. Объемно-планировочные решения**

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами.

Перед началом производства земляных работ по устройству оснований и фундаментов проектируемых зданий и сооружений необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя, мощностью 0,30 м, после чего выполнить соответствующую планировку участка с вырезкой и насыпью грунта и необходимым проектным уклоном в соответствии с рабочими чертежами раздела «ГП».

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола существующего здания воздушно-азотной станции.

Поверхности всех технологических площадок расположены выше уровня земли на высоту 150 мм.

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

На основании задания на проектирование и действующих нормативных документов на территории проектируемого объекта спроектированы следующие здания и сооружения:

- Перекачивающая насосная и помещение для ввода реагентов
- Распределительное помещение
- Помещение управления КИПиА.

#### **4.4. Конструктивные решения**

Фундаменты - монолитный железобетонный столбчатый фундамент с устройством подготовки из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм. Габариты щебеночной подготовки выступают за габариты фундаментов на 100 мм. Фундаменты выполнены из бетона кл. В30 по ГОСТ 26633-2012, водопроницаемости W4, марка по морозостойкости F75. Армирование подколонников выполнено из горячекатаных арматурных стержней Ø10АIII с шагом 100 и 200 мм по ГОСТ 34028-2016. Поперечное армирование железобетонной монолитной плиты принято из арматурных стержней Ø14АIII по ГОСТ 34028-2016.

Стеновые панели опираются на монолитный ленточный железобетонный фундамент, шириной 350 мм, по щебеночному основанию, пропитанному битумом, толщиной 100 мм.

Класс бетона и диаметр арматуры принят согласно расчетам.

Крыша бесчердачная двухскатная с неорганизованным водоотводом.

Крышу устраивать только в сухую погоду, при среднесуточной температуре наружного воздуха +5°C. При увлажнении теплоизоляционного материала продолжать работу только после его полной просушки.

По периметру зданий устраивается отмостка из бетона кл. В7,5, б=100 мм, по подготовке из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения. Ширина отмостки 1500 мм.

#### **4.5. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Производство работ**

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита подземной части сооружений из бетона предусматривается нанесением на эту поверхность гидроизоляционного слоя следующего состава:

- Покрытие - два слоя горячего битума БН II;
- Грунтовка – 40% раствор битума в керосине.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				23

Под фундаменты предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом до полного насыщения.

Материал сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и опор – бетон на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой при оптимальной влажности.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий выполнить мероприятия по их антикоррозийной защите путем нанесения на эти поверхности эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76\* по грунту из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82\*, металлические стремянки для спуска в колодцы после их монтажа окрасить за два раза масляной краской МА-15, ГОСТ 8292-85, по слою грунта из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82\*, в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Антикоррозийное покрытие и гидроизоляцию выполнить в соответствии глав СНиП и требований настоящего проекта в следующей технологической последовательности:

- Подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- Подготовка материалов;
- Нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- Нанесение защитного покрытия;
- Сушка покрытия или его термообработка.

Сварку металлических конструкции производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов, кроме оговоренных.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии с СП РК 1.03-100-2012.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				24

## 5. Отопление

### 5.1. Общие данные

Раздел отопление и вентиляция рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область» разработан в соответствии с заданием на проектирование, заданием смежных разделов проекта, а также согласно следующим нормативным требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника».

Расчетная температура наружного воздуха для отопления.  $T_o = -33^{\circ}\text{C}$ .

В новых зданиях применяется электрический обогреватель для отопления, в том числе в качестве отопительного оборудования в помещении перекачивающего насоса применяется взрывозащищенный электрический обогреватель, температура поверхности электрического обогревателя не превышает  $110^{\circ}\text{C}$ .

В данном объекте в новом помещении перекачивающего насоса, помещении ввода реагентов и распределительном помещении применяется механическая вентиляция, а в помещении КИПиА применяется естественная вентиляция через двери и окна.

В пункте управления приборами приборов и распределительном помещении предусмотрен отдельный шкафный кондиционер для охлаждения.

После завершения монтажа трубопровода нанесите антикоррозийную краску за 1 раз на трубопровод открытой установки, а затем нанесите смешанный лак за 2 раза. Нанести антикоррозийную краску за 2 раза, потом провести теплоизоляцию обмоткой асбестовыми шнурами D25.

После завершения монтажа трубопровода производить гидравлическую опрессовку давлением 0,8 МПа, если через 10 минут падение давления не больше 0,02 МПа, это считается соответствием нормам.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				25

## 6. Электроснабжение

### 6.1. Общие данные

Настоящий раздел рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область», разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок";
- СП РК 4.04-107-2013 - «Электротехнические устройства»;
- «Правила пожарной безопасности в РК».
- СП РК 2.01-101-2013 – «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Заказчик рабочего проекта АО «СНПС Актюбемунайгаз», г. Актобе.

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

Площадка строительства расположена на землях Мугалжарского района Актюбинской области. Административный центр области - г. Актобе.

### 6.2. Основные проектные решения

Согласно требованиям в правилах приводится районирование взрывоопасных зон, и затем выбираются соответствующие взрывозащищенные электроустановки и выполняется проектирование электрической взрывозащищенности. Степень взрывозащищенности электрооборудования не ниже ExdПВТ4 Gb; траншея, расположенная в взрывоопасных зонах, должна быть засыпана песком.

Для каждого электропотребителя соответственно предусмотрены силовой и осветительный электрошкафы в качестве распределительного источника питания для маломощного силового оборудования и освещения в единицах. Для цепи электrorаспределения установлены защита от замыкания, защита от перегрузки и защита от неисправности заземления. Силовая цепь отделяется от цепи освещения, и для цепи розеток предусмотреть защиту от утечки тока.

Для системы электrorаспределения 0,4 кВ принимается лучевое электроснабжение в качестве основного метода, а магистральное электроснабжение в качестве вспомогательного метода.

В качестве силового/контрольного кабеля применяется кабель из огнестойкого спаренного сшитого поливинилхлорида с медными жилами; в зависимости от мощности электрической нагрузки, положения установки кабеля, метода укладки и расстояния и т. д. тип кабеля и его характеристики подобраны в соответствии правил и требованиям нормативных документов.

Кабель прокладывается по кабельной эстакаде, участок кабеля от выхода из земли до оборудования защищен в стальной трубе.

В качестве провода используется огнестойкий медный полиэтиленовый контрольный кабель, осветительные провода в взрывоопасных зонах прокладываются открыто в оцинкованной сварной стальной трубе.

Нормальное значение освещенности компрессорной составляет 100 лк. Применяется высокоэффективный и энергосберегающий прожектор заливающего света. Источник света – светодиодный, прожектор устанавливается на стене. Управление светильниками выполняется методом концентрации. Для освещения на территории станции используются взрывозащищенные прожекторы, и источник света – светильник LED. Для включения и выключения освещения на станции в назначенное время светильник управляется с помощью электронного программируемого выключателя с часовым механизмом; а для эффективной экономии энергии и продления срока службы светильников светильник также может управляться вручную. В расширяемом здании воздушно-азотной станции также предусмотрены

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				26

светильники аварийного освещения при эвакуации, на батареях с продолжительностью использования 30 мин.

Все стальные трубы для прокладки проводов (кабелей) подвергаются горячему цинкованию для защиты от коррозии, другие железные детали покрыты антикоррозийной краской.

### 6.3. Источник электроснабжения

Точки подключения согласно технических условий исх.3 29-10-96 от 21.01.2025 года от существующей ПС 35/6 кВ «Жанажол-3», яч№6 Ф-6 и яч»23 Ф-19.

### 6.4. Электрификация и освещение

Встроенный электрошкаф оборудования и распределительное устройство в блоке (оборудовании) питаются непосредственно от РП Н.Н. Монтаж электроснабжения обеспечивается заводом-изготовителем комплектного оборудования.

На станции кабели прокладываются по кабельной эстакаде, подземно или по кабельному каналу. Кабели при входе в помещение и выходе из него, при переходе через дорогу, а также открытая часть кабеля высотой от земли менее 2,0 м при выходе из земли защищаются в стальной трубе. Внутренние кабели прокладываются под землей в стальной трубе.

Провод освещения прокладывается открыто в огнестойком пластиковом коробе по стене. Кабели уличных фонарей прокладываются прямым залеганием под землей. Расстояние между уличным фонарем и бордюрным камнем соответствует расстоянию между существующими уличными фонарями, расстояние составляет 23 м.

Освещенность помещения проектируется по 100Lx. Предусмотрена аварийная осветительная установка, и аварийное время составляет 60 минут.

### 6.5. Защита от статического электричества, заземление

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Для предотвращения искр статического электричества, технологическое оборудование природного газа, конструкции, надземные трубопроводы должны быть заземлены в местах поворота, перехода, развилки, через каждые 100-200 м на прямых участках, а также в границах различных взрывоопасных сред, сопротивление заземления не более 30 Ом. Для перемены газопроводов, фланцев и клапанов, которые соединены болтами количеством 4 шт., а также переходное сопротивление которых более 0,03 Ом, применяется мягкие медные жилные провода BVR-450/750V 6 мм<sup>2</sup> или TZX-6мм<sup>2</sup>.

Для предотвращения искр электромагнитной индукции, при расстоянии в свету между перекрестными и параллельными газопроводами менее 100 мм, перемена выполняется с помощью металлического провода, расстояние между точками перемены не должно превышать 30 м; при расстоянии в свету между точками пересечения менее 100 мм, на точках пересечения надо выполнить перемену.

*Заземляющее устройство* нового оборудования надежно подключено к существующей заземляющей сети на станции. Для заземляющего устройства применяется модуль заземления ZGD-I-3, а заземляющий провод выполнен из оцинкованной полосовой стали -50×5.

Вышеуказанные заземляющие устройства должны соединены в одном для создания заземляющей сети, сопротивление заземления устанавливается на минимальное значение сопротивления заземления вышеуказанных заземляющих устройств,  $R \leq 4$  Ом.

Открытая токопроводящая часть следующего оборудования и средств должна быть заземлена надежно:

- Открытая токопроводящая часть трансформатора, ячейки выключателей, электродвигателя и другого электрооборудования;
- Металлическое рама открытого и закрытого распределительного устройства и металлическое ограждение вблизи токоведущих частей;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					27

- Металлический кожух кабеля и клеммная коробка и др.;
- Металлическая защитная труба силовой линии, кабельная эстакада, оба конца основного швеллера;
- Металлическая рама технологического оборудования, водяная, газовая, нефтяная металлическая труба, металлическая труба отопления и вентиляции и другие технологические металлические трубы.
- Заземление новой линии 10 кВ: каждая опора и траверса должны быть заземлены, сопротивление заземления не более 10 Ом.

#### Защита от электромагнитного импульса молнии

Во избежание повреждения информационных средств от перенапряжения молнии установить устройства защиты от перенапряжения SPD на распределительных устройствах различных классов 0,4 кВ. В ячейках вводов 0,4 кВ установлено устройство защиты от перенапряжений 1-ого класса, внутри информационного устройства установлено устройство защиты от перенапряжений 3-ого класса. Для молниезащитного заземления, заземления электрооборудования и заземления информационной системы применяется общая система заземления.

#### Устройство заземления

Вышеуказанные заземляющие устройства должны быть соединены между собой для создания заземляющей сети, сопротивление заземления устанавливается на минимальное значение сопротивления заземления вышеуказанных заземляющих устройств,  $R \leq 4$  Ом.

Заземляющие проводы прокладываются по кабельной эстакаде или в кабельной траншее, для чего используется горячеоцинкованная круглая сталь  $\varnothing 10$  мм.

Для заземленного полюса применяется угловая сталь  $L50 \times 6 \times 2500$  мм, для заземленного провода применяется оцинкованная полосовая сталь  $-40 \times 5$  мм. Чтобы обеспечить стабильность сопротивления заземления, к заземлителю добавить определенное количество длительно действующего антикоррозийное средство уменьшения сопротивления заземления.

Тип заземления системы распределения Н.Н.: система TN-S.

Рядом с точками соединения контуров наносится знак «Заземление». Места присоединения зачищаются и покрываются токопроводящей смазкой для защиты от коррозии.

### **6.6. Мероприятия по энергосбережению**

Для энергосбережения необходимо правильно определить сечение проводов и кабелей линии распределения, с целью уменьшения потери по линиям.

Применяется высокоэффективный энергосберегающий фотоисточник и светильник электрических элементов с целью уменьшения потери по линиям.

Выбор электрооборудования на станции соответствует принципу передовой технологии оборудования, длительного срока службы, безопасной и надежной эксплуатации и экономичности. По мере возможности используются отечественные и зарубежные передовые и надежные высокоэффективные электроаппаратуры с малыми энергозатратами.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				28

## 7. Автоматизация технологического процесса

### 7.1. Общие данные

Настоящий раздел рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область», разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СП РК 4.02-103-2012– «Системы автоматизации»;
- СП РК 2.01-101-2013 – «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Заказчик рабочего проекта АО «СНПС Актобемунайгаз», г. Актобе.

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

### 7.2. Основные проектные решения

Настоящий проект разработан для КИПиА проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область».

Согласно проектному принципу безопасности, надежности, экономичности и практичности, предусмотрено расширение емкости на основе существующей системы управления DCS для выполнения проверки технологических параметров внутри станции и автоматического управления ключевыми частями.

### 7.3. Разделение рабочей зоны

В состав реконструкции на станции входят технологические реконструкции на станции.

За приобретение и изготовление всего оборудования и материалов на ДНС отвечает завод-изготовитель комплектно-блочного оборудования. По данным на ДНС будет построена 1 новая система PLC для сбора и мониторинга данных приборов на ДНС в режиме реального времени. Контроллер системы PLC в основном состоит из процессора, системы I/O, сетевой системы связи, источника питания, монтажных принадлежностей и т.д.

За приобретение и изготовление всего оборудования и материалов внутри блока теплопроводного масла и блока воздушного компрессора отвечает завод-изготовитель комплектно-блочного оборудования. По данным обратной связи от завода-изготовителя, сигналы прибора, относящиеся к управлению процессом в блоке, поступают во встроенную систему RTU в блоке.

Если для комплектно-блочного оборудования предусмотрено аварийное заблокированное отключение и пожарное заблокированное управление и прочие на всей территории станции, завод-изготовитель комплектно-блочного оборудования должен выполнить соответствующую работу вместе с Заказчиком. В этом проекте чертеж прибора распространяется только на передачу данных прибора встроенной RTU / соединительной коробки комплектно-блочного оборудования в заднюю существующую систему управления.

В дополнение к комплектно-блочному оборудованию, измерительное оборудование, материалы и строительство, предусмотренные в остальной части технологической расширения на станции, выполнены в настоящем проекте.

В соответствии с разделением границы тендерной документации, оборудование горючего и токсичного газа внутри блока осушки газа молекулярным ситом и блока теплопроводного масла не входит в состав комплектно-блочного модуля. По согласованию с Заказчиком, завод-изготовитель должен представлять параметры выбора типа этого оборудования горючего и токсичного газа и проводить подготовку номеров позиции оборудования, а также отвечать за установку на месте, и, наконец, предоставить конкретные данные и параметры детектора горючего и токсичного газа в проектный институт, а Заказчик отвечает за закупки.

### Сфера и состав проекта

- 1) Контроль температуры и давления на месте на входе в маслоотделитель 2 точки;

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата				29

- 2) Контроль температуры и давления на месте трубопровода от маслоотделителя до блока осушки газа 2 точки;
- 3) Измерение и контроль давления на входе в маслоотделитель AI: 1 точка, AO: 1 точка;
- 4) Контроль уровня в маслоотделителе и заблокированное управление переключающим клапаном дренажном трубопроводе AI: 1 точка, DO: 1 точка, DI: 2 точки;
- 5) Сигнализация о низком и высоком пределах уровня в маслоотделителе со заблокированным управлением переключающим клапаном дренажном трубопроводе при низком пределе уровня DI: 4 точки, DO: 1 точка;
- 6) Контроль давления трубопровода входящего газа AI: 1 точка;
- 7) Контроль температуры и давления на месте 2 точки;
- 8) Контроль давления на месте трубопровода 1 точка;
- 9) Контроль давления трубопровода ингибитора коррозии из блока ингибитора коррозии AI: 1 точка;
- 10) Контроль температуры и давления на месте трубопровода на выходе установки ввода ингибитора коррозии 2 точки;
- 11) Измерение и контроль давления трубопровода отходящего газа вне AI: 1 точка, AO: 1 точка;
- 12) Контроль температуры, давления и расхода замерного трубопровода вне блока AI: 2 точки, RS485: 1 точка;
- 13) Управление задним клапаном и контроль состояния замерного трубопровода вне блока осушки газа молекулярным ситом DO: 1 точка, DI: 2 точки;
- 14) Контроль давления на месте трубопровода воздуха для КИП и А 1 точка;
- 15) Контроль давления трубопровода воздуха для КИПиА AI: 1 точка;
- 16) Пожарная сигнализация ручного типа в зоне установки блока осушки газа молекулярным ситом 1 точка (DI: 1 точка);
- 17) Детектирование пламени в зоне установки блока осушки газа молекулярным ситом 2 точки (AI: 2 точки);
- 18) Передача данных блока теплопроводного масла RS485: 1 точка;
- 19) Передача данных воздушного компрессора RS485: 1 точка;
- 20) Блок осушки газа молекулярным ситом:
  - (1) Передача данных встроенной PLC в блоке RS485: 1 точка;
  - (2) Передача данных прибора JBFA-101 встроенной соединительной коробки в блоке AI: 3 точки;
  - (3) Передача данных прибора JBED-101 встроенной соединительной коробки в блоке DO: 5 точек, DI: 10 точек;
- 21) Передача данных контролера сигнализации горючего/токсичного газа RS485: 1 точка.

Вышеуказанные сигналы передаются к системе PLC.

Данные внутреннего прибора JBFA-101 встроенной соединительной коробки в блоке – сигналы горючего и токсичного газа. В этом проекте данные JBFA-101 соединительной коробки передаются к новому контролеру сигнализации горючего / токсичного газа в существующем помещении управления станцией. (в том числе, конкретные загруженные данные JBFA-101 встроенной соединительной коробки в блоке предоставляются заводом-изготовителем комплектно-блочного оборудования).

#### 7.4. Подбор оборудования

Выбранные приборы характеризуются передовыми технологиями, надежной производительностью, удобством использования, простотой обслуживания, хорошей экономичностью, высокой степенью серизации, хорошей приспособленностью в широком диапазоне температуры окружающей среды. Тип оборудования для выбора служит только для справки, фактически выбранные приборы соответствуют техническим характеристикам и

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					30

требованиям в таблице оборудования. Степень взрывозащищенности системы КИП разработана в соответствии с уровнем взрывозащищенной зоны, разделенным дисциплиной ЭЛ, а степень взрывозащищенности КИП составляет не ниже ExdПВТ4Gb, класс защиты – не ниже IP65; наружные приборы должны соответствовать рабочей температуре окружающей среды - 43~60°C.

1) Измеритель температуры: биметаллический термометр используется для локального измерения температуры, интегральный датчик температуры Pt100 используется для дистанционного измерения температуры.

2) Измеритель давления: манометр из нержавеющей стали используется для локального измерения давления, интеллектуальный датчик давления используется для дистанционного измерения давления.

3) Измеритель расхода: для замера и измерения используется ультразвуковой расходомер, с измерением температуры и давления и расчетом компенсации.

4) Измеритель уровня: для дистанционного измерения уровня в маслоотделителе используется двухфланцевый дифференциальный уровнемер, в качестве местного уровнемера используется уровнемер с магнитными поворотными пластинками, а в качестве переключателя уровня жидкости используется камертонный переключатель уровня жидкости.

5) Анализатор газа: для контроля горючего газа используется детектор горючего газа типа каталитического горения с стойкостью к H<sub>2</sub>S; а для контроля газа H<sub>2</sub>S – электрохимический детектор газа H<sub>2</sub>S.

6) Контрольный клапан: выбрать пневматический регулирующий клапан или пневматический отключающий клапан в соответствии с рабочим режимом.

7) Система управления: провести расширение емкости и конфигурацию существующей системы DCS. 8) Детектор пламени: используется трехчастотный инфракрасный детектор пламени, прибор для обнаружения пожара должен представлять собой продукт, одобренный для использования авторитетным центром контроля и инспекции качества пожарной продукции.

9) Пожарный сигнализатор: используется ручная кнопка пожарной сигнализации.

### 7.5. Конфигурация системы управления

Настоящий проект расширен на основе существующей системы DCS.

В настоящем проекте количество точек измерения и контроля системы DCS приведено ниже:

Аналоговый вход (4 ~ 20 мА): 13 точек, из которых 3 точки AI-сигнала соединительной коробки JBЕА-101 и 2 точки AI-сигнала пламени необходимо ввести на независимую карту.

Аналоговый выход (4 ~ 20 мА): 2 точки

Цифровой выход (активный контакт): 8 точек, из которых 5 точек DO-сигнала соединительной коробки JBЕD-101 необходимо ввести на независимую карту.

Цифровой вход (пассивный контакт): 19 точек, из них 10 точек DI-сигнала соединительной коробки JBЕD-101 и 1 точку DI-сигнала пожарной сигнализации ручного типа в зоне установок блока осушки газа молекулярным ситом необходимо ввести в независимую карту.

Связь данных (RS485): 5 точек

3) В этом проекте количество точек измерения и контроля для контролера сигнализации горючего / токсичного газа приведено ниже:

Аналоговый вход (4 ~ 20 мА): 10 точек.

### 7.6. Пункт управления

В дежурной и помещении КИПиА предусматриваются компьютерная сеть и система голосовой связи.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата					31

В сочетании с функциями и расположением каждого отдельного блока на новой ДНС, в распределительном помещении и помещении КИПиА предусматривается 1 система автоматической пожарной сигнализации, для системы применяется система зональной пожарной сигнализации, состоящая из контроллера пожарной сигнализации, пожарного детектора, ручной кнопки сигнализации, звуковой и световой сигнализации и т.д., контроллер устанавливается на стене в дежурной

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			2023/58-ПЗ	32

## 8. Правила пожарной безопасности

### 8.1. Пожаротушение. Существующее положение

Пожарное депо ГПЗ-1 и пожарное депо ГПЗ-3 построены примерно в 15 км от ДНС. Пожарное депо ГПЗ-1 в основном отвечает за противопожарную защиту ГПЗ-1 и ГПЗ-2. Существует 5 пожарных машин, в том числе 1 машина представляет собой транспортное средство связи, отвечающее за связь, освещение и мощность, две машины оснащены водяным баком 6,0 т и пенобаком 600 л, две машины оснащены водяным баком 8,0 т и пенобаком 800 л. В пожарном депо ГПЗ-3 имеется 5 пожарных машин, одна из которых представляет собой транспортное средство связи, отвечающее за связь, освещение и мощность, две машины оснащены водяным баком 6,0 т и пенобаком 600 л, одна машина оснащена водяным баком 8,0 т и пенобаком 800 л и одна машина оснащена пенобаком 5,0 т.

Наружная противопожарная сила ДНС опирается на пожарное депо ГПЗ-1 и пожарное депо ГПЗ-3

В зоне проектируемых ДНС, предусмотрено определенное количество передвижных огнетушительных средств.

### 8.2. Пожаротушение

Настоящий раздел рабочего проекта «Реконструкция ДНС Север на м/р Жанажол, Мугалжарский район, Актюбинская область», разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- ППБС РК 08-97 - «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования»;
- ППБС 10-98 – «Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности»;
- ВНТП 3-85 – «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 2.02-101-2014 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «Пожарная безопасность. Общие требования».

Заказчик рабочего проекта АО «СНПС Актобемунайгаз», г. Актобе.

Генеральная подрядная проектная организация – ТОО «Танаис», г. Алматы.

Подрядная строительная организация определяется по тендеру.

Пожарная безопасность территории ДНС обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожара и взрыва, а также создание условий, обеспечивающих успешное тушение и эвакуацию людей и материальных ценностей.

Для тушения пожара на территории проектируемых участков предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Перед началом работы СУ обязано поставить в известность Государственный пожарный надзор о сроках проведения работ по строительству настоящего объекта проектирования. На строительном участке должна быть инструкция по пожарной безопасности, разработанная с учетом конкретных условий.

Ответственность за организацию мероприятий пожарной охраны, своевременное выполнение противопожарных мероприятий и мер пожарной безопасности возлагается на руководство СУ и ответственных лиц в строительной бригаде, назначенных приказом по СУ.

Ответственность за соблюдение противопожарных мероприятий на рабочем месте возлагается на рабочего, обслуживающего данный участок работы.

Из числа работников строительной бригады создается нештатная команда из 5 человек.

Каждый объект строительства должна иметь следующие средства пожаротушения:

- Кошма войлочная 2 х 1,5м - 1шт;
- Огнетушитель ОП – 50 или ОУ – 8 - 3 шт.;
- Ведро - 5 шт.;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_Док	Подпись	Дата					33

- Лопата - 3 шт.;
- Лом - 2 шт.;
- Топор - 2 шт.

Данные средства пожаротушения должны передвигаться с бригадой и использоваться только по назначению.

В случае возникновения пожара каждый работник пожара обязан принять меры к вызову пожарной команды и тушению пожара всеми имеющимися средствами, а также к спасению имущества, строительной и транспортной техники. Все работы должны выполняться с соблюдением требований пожарной безопасности, ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

Также руководством предприятия необходимо производить обучение персонала обращению со средствами пожаротушения и их действий в случае возникновения пожара, составляться планы эвакуации и назначаться пути эвакуации к пункту сбора. Пункт сбора существующий и остается прежним.

Контроль за выбросами осуществляется специализированными службами заказчика с помощью СЭС. Контроль осуществляется за углеводородами с существующих постов газовой безопасности Заказчика.

Существующий ветроуказатель - это конус из ткани, предназначенный для указания направления и приблизительной скорости ветра. Используется так как на предприятии существует риск утечки газа. Располагается на наивысшей точке, и предназначен для эксплуатации на открытом воздухе

Метеорологическому направлению ветра соответствует направление, противоположное указываемому ветроуказателем. Аэронавигационное направление ветра соответствует направлению, указываемому ветроуказателем. Размер части ветроуказателя, расположенной горизонтально, пропорционален скорости ветра: при невысокой скорости часть ветроуказателя «провисает»; при высокой скорости ветра всё полотнище ветроуказателя расположено горизонтально.

Конструкция ветроуказателя стальная, разборная, защищена полимерным покрытием.

Поворотный узел обеспечивает свободное вращение ветроуказателя вокруг своей оси и препятствует срыву ветроуказателя с мачты в вертикальном направлении.

Установка ветроуказателя производится на мачты серии МВУ35. На ветроуказателе применяется сменный ветровой конус Аэротема® серии ВВП.

#### Конфигурация огнетушителя

В соответствии с требованиями правил, новая зона установок относится к зоне серьезной пожароопасной категории С и Е, в соответствии с правилами размещены передвижные огнетушительные средства. В соответствии с защитным расстоянием и уровнем огнетушителя, в новой зоне установок установлены 4 переносных порошковых огнетушителя на основе фосфата аммония типа ОП-8 и 2 передвижных порошковых огнетушителя на основе фосфатов аммония типа ОП-50.

При температуре окружающей среды ниже -10 °С или выше 55 °С, переместить наружный огнетушитель в помещение, чтобы обеспечить нормальное использование огнетушителя.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					34

## 9. Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

### 9.1. Общая информация

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.

Ниже по тексту приведены основные понятия из области чрезвычайных ситуаций, которые определены Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» следующим образом:

Чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Чрезвычайная ситуация природного характера - чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Чрезвычайная ситуация техногенного характера - чрезвычайные ситуации, вызванные промышленными, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни, и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основные понятия, используемые в Законе Республики Казахстан «О гражданской защите».

1) авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

2) аварийно-спасательные работы – действия по поиску и спасению людей, материальных и культурных ценностей, оказанию экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, защите окружающей среды в зоне чрезвычайной ситуации и при ведении военных действий, локализации и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов;

3) аварийно-спасательное формирование – самостоятельная или входящая в состав аттестованной аварийно-спасательной службы организационно-структурная единица сил гражданской защиты, предназначенная для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ;

4) аварийно-спасательная служба – совокупность организационно-объединенных органов управления, аварийно-спасательных формирований и средств гражданской защиты, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему;

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				35

5) объект с массовым пребыванием людей – здание, сооружение, помещение предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных, спортивных, культурно-просветительских и зрелищных организаций, развлекательных заведений, вокзалов всех видов транспорта, культовых зданий (сооружений), рассчитанные на одновременное пребывание ста и более человек, а также здание, сооружение организаций здравоохранения, образования, гостиниц, рассчитанные на одновременное пребывание двадцати пяти и более человек;

6) гражданская оборона – составная часть государственной системы гражданской защиты, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, проводимых в мирное и военное время, по защите населения и территории Республики Казахстан от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

7) воинские части гражданской обороны – воинские части уполномоченного органа в сфере гражданской защиты, выполняющие мероприятия гражданской защиты в мирное и военное время;

8) фонд защитных сооружений гражданской обороны – совокупность инженерных сооружений, специально оборудованных и предназначенных для защиты работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, и населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, а также при чрезвычайных ситуациях;

9) защитное сооружение гражданской обороны – инженерное сооружение, специально оборудованное и предназначенное для защиты населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения;

10) гражданская защита – общегосударственный комплекс мероприятий, проводимых в мирное и военное время, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, организацию и ведение гражданской обороны, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, включающий в себя мероприятия по обеспечению пожарной и промышленной безопасности, формированию, хранению и использованию государственного материального резерва;

11) специальные мероприятия гражданской защиты – заблаговременные или оперативные действия служб гражданской защиты по инженерному, радиационному, химическому, медицинскому, противопожарному, транспортному, материально-техническому, гидрометеорологическому и иному обеспечению работ, направленные на защиту населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;

12) система оповещения гражданской защиты – совокупность программных и технических средств, обеспечивающих информирование населения и государственных органов об угрозе жизни и здоровью людей, о порядке действий в сложившейся обстановке;

13) государственная система гражданской защиты – совокупность органов управления, сил и средств гражданской защиты, предназначенных для реализации общегосударственного комплекса мероприятий по защите населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;

14) силы гражданской защиты – воинские части гражданской обороны, аварийно-спасательные службы и формирования, подразделения государственной и негосударственной противопожарной службы, формирования гражданской защиты, авиация уполномоченного органа в сфере гражданской защиты, службы наблюдения, контроля обстановки и прогнозирования;

15) средства гражданской защиты – материально-техническое имущество, применяемое для защиты населения и оснащения сил гражданской защиты;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					36

16) службы гражданской защиты – республиканские, областные, городские, районные системы органов управления и сил гражданской защиты, предназначенные для выполнения специальных мероприятий гражданской защиты;

17) органы гражданской защиты – уполномоченный орган в сфере гражданской защиты, его ведомство, территориальные подразделения и подведомственные его ведомству государственные учреждения;

18) государственный контроль и надзор в сфере гражданской защиты – деятельность уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и в области промышленной безопасности, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований законодательства Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, в пределах их компетенции;

19) уполномоченный орган в сфере гражданской защиты (далее – уполномоченный орган) – центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию, разработку и реализацию государственной политики в сфере гражданской защиты в части предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, оказания экстренной медицинской и психологической помощи населению, обеспечения пожарной безопасности и организации Гражданской обороны;

19-1) ведомство уполномоченного органа в сфере гражданской защиты (далее – ведомство) – ведомство центрального исполнительного органа, осуществляющее реализацию государственной политики в сфере гражданской защиты в части предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, оказания экстренной медицинской и психологической помощи населению, обеспечения пожарной безопасности и организации Гражданской обороны;

19-2) аккредитация – официальное признание ведомством правомочий экспертной организации выполнять работы по проведению аудита в области пожарной безопасности;

19-3) аттестат аккредитации – документ, выдаваемый ведомством, удостоверяющий право экспертной организации выполнять работы по проведению аудита в области пожарной безопасности;

20) сигнал оповещения "Внимание всем!" – единый сигнал оповещения, передаваемый посредством сирен или других сигнальных средств, для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций;

21) пункты управления – специально оборудованные и оснащенные техническими средствами, элементами жизнеобеспечения сооружения или транспортные средства государственных органов, предназначенные для размещения и обеспечения работы органов управления гражданской защиты;

22) разбронирование – выпуск материальных ценностей из государственного материального резерва при изменении номенклатуры, а также для утилизации (уничтожения), принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания регулирующего воздействия на рынок, помощи беженцам и гуманитарной помощи;

23) единая дежурно-диспетчерская служба "112" – служба приема и обработки сообщений от физических и юридических лиц о предпосылках возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации, пожаре, угрозе жизни и причинения вреда здоровью людей и об иных случаях, требующих принятия мер экстренной помощи с последующей координацией действий по реагированию экстренных служб в пределах своей компетенции;

24) добровольный пожарный – гражданин, непосредственно участвующий на добровольной основе в деятельности по предупреждению и (или) тушению пожаров, зарегистрированный в реестре добровольных пожарных;

25) мобилизационный резерв – запас материальных ценностей по ограниченной номенклатуре, являющийся составной частью государственного материального резерва, необходимый для выполнения мобилизационного заказа при мобилизации, военном положении и в военное время, принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания гуманитарной помощи в мирное время и не используемый

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					37

организациями, имеющими мобилизационный заказ, в текущей производственной деятельности, а также материально-технические средства специальных формирований;

26) пострадавший – физическое лицо, которому причинен вред (ущерб) вследствие чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера;

27) причинитель вреда (ущерба) – физическое или юридическое лицо, вследствие действия (бездействия) которого произошла чрезвычайная ситуация техногенного характера;

28) профессиональная аварийно-спасательная служба – аварийно-спасательная служба, состоящая из формирования или формирований, спасатели которых работают на штатной основе и соответствуют квалификационным требованиям;

29) профессиональная военизированная аварийно-спасательная служба – профессиональная аварийно-спасательная служба, предназначенная для обслуживания опасных производственных объектов и проведения горноспасательных, газоспасательных, противодымных работ;

30) современные средства поражения – устройства и средства, поражающие (разрушающие) факторы которых рассчитаны на поражение людей, животных и растений, повреждение или разрушение объектов, появление вторичных поражающих факторов, включающие в себя оружие массового поражения и обычные средства поражения, в том числе ракетное, авиационное и огнестрельное оружие;

31) декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта – документ, в котором отражены характер и масштабы опасности опасного производственного объекта, мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредного воздействия опасных производственных факторов на этапах ввода в эксплуатацию, функционирования и вывода из эксплуатации опасного производственного объекта;

32) опасный производственный фактор – физическое явление, возникающее при авариях, инцидентах на опасных производственных объектах, причиняющее вред (ущерб) физическим и юридическим лицам, окружающей среде;

32-1) опасные технические устройства:

- технические устройства, работающие под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115°C, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, фуникулеры, лифты, эксплуатируемые на опасных производственных объектах, надзор за которыми осуществляется уполномоченным органом в области промышленной безопасности;
- паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 МПа и (или) при температуре нагрева воды более 115°C (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 МПа, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты объектов жилищно-коммунального хозяйства, контроль за которыми осуществляется местными исполнительными органами;

33) спасатель – физическое лицо, прошедшее специальную подготовку и аттестованное (переаттестованное) на проведение аварийно-спасательных работ;

34) материальные ценности – товары, необходимые для обеспечения поставленных перед уполномоченным органом в области государственного материального резерва задач, в определенных номенклатуре и объеме хранения;

35) поставка материальных ценностей в государственный материальный резерв – закупка и (или) отгрузка (доставка) материальных ценностей в пункты хранения материальных ценностей государственного материального резерва;

36) закладка материальных ценностей в государственный материальный резерв (далее – закладка) – принятие материальных ценностей для хранения в государственном материальном резерве;

37) выпуск материальных ценностей из государственного материального резерва – изъятие материальных ценностей из государственного материального резерва в порядке освежения, заимствования, разбронирования;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					38

38) негосударственная противопожарная служба – юридические лица, прошедшие аттестацию на право проведения работ по предупреждению и тушению пожаров, обеспечению пожарной безопасности и проведению аварийно-спасательных работ в организациях, населенных пунктах и на объектах;

39) государственный материальный резерв (далее – государственный резерв) – запас материальных ценностей, предназначенный для мобилизационных нужд, принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания регулирующего воздействия на рынок, помощи беженцам и гуманитарной помощи;

39-1) уполномоченный орган в области государственного материального резерва – центральный исполнительный орган, осуществляющий исполнительные и контрольные функции, а также руководство системой государственного материального резерва;

40) перемещение материальных ценностей государственного материального резерва – транспортировка материальных ценностей из одного пункта хранения материальных ценностей государственного материального резерва в другой пункт, включая погрузку и разгрузку материальных ценностей;

41) государственная противопожарная служба – совокупность органов управления, сил и средств гражданской защиты в областях, городах республиканского значения, столице, районах, городах областного значения, предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения аварийно-спасательных и неотложных работ, осуществления государственного контроля в области пожарной безопасности и проведения дознания по делам о преступлениях, связанных с пожарами;

42) подведомственная организация системы государственного резерва – юридическое лицо, осуществляющее формирование и хранение материальных ценностей государственного резерва;

43) заимствование материальных ценностей из государственного резерва – выпуск материальных ценностей из государственного резерва на определенных условиях с последующим возвратом в государственный резерв в соответствии с номенклатурой и объемами хранения;

44) освежение государственного резерва – выпуск материальных ценностей из государственного резерва до истечения установленных сроков их хранения при одновременной или с разрывом во времени закладке материальных ценностей в соответствии с номенклатурой и объемами хранения;

45) нормативы хранения материальных ценностей государственного резерва – технические требования по содержанию и условиям хранения материальных ценностей государственного резерва;

46) пункты хранения материальных ценностей государственного резерва – юридические лица, осуществляющие на договорной основе хранение материальных ценностей государственного резерва и оказание услуг, связанных с хранением;

47) объект – имущество физических или юридических лиц, государственное имущество, в том числе здания, сооружения, строения, технологические установки, оборудование, агрегаты и иное имущество, к которому установлены или должны быть установлены требования в сфере гражданской защиты;

48) инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также отклонение от режима технологического процесса на опасном производственном объекте;

49) оперирование – поставка, хранение и выпуск материальных ценностей государственного резерва;

50) промышленная безопасность – состояние защищенности физических и юридических лиц, окружающей среды от вредного воздействия опасных производственных факторов;

51) аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности – документ, выдаваемый уполномоченным органом в области промышленной безопасности,

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					39

удостоверяющий право юридического лица выполнять работы в области промышленной безопасности;

52) аттестация юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности – официальное признание уполномоченным органом в области промышленной безопасности правомочий юридического лица выполнять работы в области промышленной безопасности;

52-1) уполномоченный орган в области промышленной безопасности – центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию, разработку и реализацию государственной политики в области промышленной безопасности;

52-2) ведомство уполномоченного органа в области промышленной безопасности – ведомство центрального исполнительного органа, осуществляющее реализацию государственной политики и контрольные, надзорные функции в области промышленной безопасности;

53) требования промышленной безопасности – специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения промышленной безопасности;

54) пожар – неконтролируемое горение, создающее угрозу, причиняющее вред жизни и здоровью людей, материальный ущерб физическим и юридическим лицам, интересам общества и государства;

55) добровольные противопожарные формирования – общественные объединения, создаваемые для осуществления мероприятий по предупреждению и тушению степных пожаров, а также пожаров в организациях и населенных пунктах;

56) гарнизон противопожарной службы – совокупность расположенных на территории области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения органов управления и подразделений государственной противопожарной службы, негосударственных противопожарных служб и добровольных противопожарных формирований;

57) пожарная безопасность – состояние защищенности людей, имущества, общества и государства от пожаров;

57-1) аудит в области пожарной безопасности – предпринимательская деятельность по установлению соответствия или несоответствия объектов требованиям пожарной безопасности;

58) требования пожарной безопасности – специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения пожарной безопасности;

59) меры пожарной безопасности – действия по выполнению требований пожарной безопасности;

60) пожарное депо – территория, здания и сооружения, предназначенные для размещения пожарной и специальной техники, пожарно-технического вооружения, их технического обслуживания, включая служебные, вспомогательные помещения для личного состава и пункта связи подразделения противопожарной службы;

61) пожарно-техническая продукция – продукция, предназначенная для обеспечения пожарной безопасности, в том числе пожарная техника и оборудование, пожарное снаряжение, огнетушащие и огнезащитные вещества, средства специальной связи и управления, программное обеспечение и базы данных, а также иные средства предупреждения и тушения пожаров;

61-1) экспертная организация – организация, аккредитованная в установленном порядке на осуществление деятельности по аудиту в области пожарной безопасности;

62) чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					40

63) технический руководитель – специалист, осуществляющий руководство технологическим процессом;

64) технические устройства – машины, оборудование и иные конструкции;

65) чрезвычайные ситуации техногенного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях;

66) чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, пожара, вредного воздействия опасных производственных факторов, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей;

67) зона чрезвычайной ситуации – территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация;

68) руководитель ликвидации чрезвычайной ситуации – главное распорядительное и ответственное лицо, руководящее работами по ликвидации чрезвычайной ситуации;

69) жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях – совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения силами и средствами гражданской защиты мероприятий, направленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зонах чрезвычайных ситуаций, на маршрутах эвакуации и в местах размещения эвакуируемых;

70) ликвидация чрезвычайных ситуаций – проведение аварийно-спасательных и неотложных работ;

71) неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – неотложные работы) – деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, созданию условий, необходимых для сохранения жизни и здоровья людей;

72) предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения;

73) ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций – мероприятия, проводимые по восстановлению инженерной инфраструктуры, жилья, окружающей среды, оказанию социально-реабилитационной помощи населению, возмещение вреда (ущерба), причиненного физическим и юридическим лицам вследствие чрезвычайных ситуаций;

74) классификация чрезвычайных ситуаций – порядок отнесения чрезвычайных ситуаций к классам, установленным в соответствии с их опасностью для жизни и здоровья человека, нарушением условий жизнедеятельности, размером ущерба (вреда);

75) объект жизнеобеспечения – организации здравоохранения, телекоммуникаций, связи, газоснабжения, энергоснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, при прекращении (приостановке) эксплуатации зданий, сооружений, технологических установок и агрегатов которых нарушается деятельность социальной и инженерной инфраструктур населенных пунктов и территорий;

76) авиация уполномоченного органа – воздушно-транспортные средства, используемые для решения задач гражданской защиты;

77) оперативный резерв уполномоченного органа – запасы техники и материальных ценностей, в том числе лекарственных средств, изделий медицинского назначения, в определенных номенклатуре и объеме;

78) служба экстренной медицинской и психологической помощи уполномоченного органа – профессиональная медицинская аварийно-спасательная служба, предназначенная для проведения неотложных работ по оказанию медицинской и психологической помощи

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				41

населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, сохранения, восстановления и реабилитации здоровья участников ликвидации чрезвычайных ситуаций;

79) эвакуационные мероприятия – рассредоточение работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, эвакуация населения и материальных средств из городов и зон чрезвычайной ситуации в мирное и военное время.

## 9.2. Технологические решения

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

- герметизацию системы технологического режима;
- осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;
- изоляцию трубопроводов;

Проектируемые линии размещены на безопасном расстоянии от существующих зданий и сооружений, инженерных коммуникаций в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

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

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

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

## 9.3. Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов

На объекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов:

- применение материала, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала;
- оснащение технологического оборудования защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием в необходимом количестве;
- управление оборудованием по месту;
- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для технического обслуживания и ремонта;
- прокладка трубопроводов в соответствии с Нормами, в подземном исполнении;
- выбор глубины прокладки подземных трубопроводов, в том числе в футлярах, с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего.

## 9.4. Система мероприятий по защите сооружений от коррозии

На проектируемой площадке предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза по грунтовке из разжиженного битума.

## 9.5. Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места:

- пройдет медицинский осмотр;
- пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройдет обучение по программе на данное рабочее место;

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_ДОК	Подпись	Дата				42

- пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место.

Персонал получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

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

На основании Закона РК «О гражданской защите» граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

#### **9.6. Гражданская защита – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения**

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» (п. 3, ст. 20) отнесение организаций к категории определяется Правительством Республики Казахстан, в зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

Гражданская защита - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Защита населения - комплекс взаимосвязанных по месту, времени проведения, цели, ресурсам мероприятий РСЧС, направленных на устранение или снижение на пострадавших территориях до приемлемого уровня угрозы жизни и здоровью людей в случае реальной опасности возникновения или в условиях реализации опасных и вредных факторов стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф.

Средства коллективной защиты (СКЗ) -это защитные сооружения гражданской обороны (убежища, укрытия).

Защитное сооружение - инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий на потенциально опасных объектах, либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					43

Заполнение защитного сооружения проводится организованно, быстро и без паники. В убежище люди размещаются группами - по цехам, бригадам, обозначив соответствующие места указками. В каждой группе назначают старшего. В убежище (укрытие) люди должны приходиться со средствами индивидуальной защиты органов дыхания. В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитно-герметические двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари. Аварийные источники освещения применяются только по разрешению коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры.

Укрываемые должны строго выполнять все распоряжения звена по обслуживанию убежища (укрытия), соблюдать правила внутреннего распорядка, оказывать посильную помощь пострадавшим. В соответствии с правилами техники безопасности запрещается прикасаться к электрооборудованию, баллонам со сжатым воздухом и кислородом, входить в помещения, где установлены дизельная электростанция и фильтровентиляционный агрегат. Однако в случае необходимости комендант или командир звена может привлечь укрываемых людей к помощи по устранению неисправностей инженерно-технического оборудования, поддержанию чистоты и порядка в помещениях.

После заполнения убежища по распоряжению коменданта личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов и регулировочные заглушки вытяжной вентиляции, включает фильтровентиляционный агрегат на режим чистой вентиляции. Если убежище имеет тамбур-шлюз, его заполнение может продолжаться и после закрытия защитно-герметических дверей — способом шлюзования.

Для создания нормальных условий внутри убежища необходимо поддерживать определенную температуру и влажность. Зимой температура не должна превышать +10 - +15°C, летом +25 - +30°C. Температуру измеряют обычным термометром, держа его на расстоянии 1 м от пола и 2 м от стены. Замеры делают при режиме чистой вентиляции через каждые 4 ч, при режиме фильтровентиляции - через 2 ч. Влажность воздуха определяют психрометром каждые 4 ч. Нормальной считается влажность не выше 65 - 70 %.

Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. При этом санитарные узлы обязательно обрабатывают 0,5 %-ым раствором две трети основной соли гипохлорита кальция. Технические помещения убирает личный состав звена по обслуживанию убежища. В противорадиационных укрытиях необходимо выполнять те же основные правила и требования, что и в убежищах.

Важное значение приобретает строгий контроль за воздушной средой. Если в убежище температура воздуха ниже 30°C тепла, концентрация углекислого газа не превышает 30 мг/м<sup>3</sup>, а кислорода содержится 17% и более, то такие условия принято считать нормальными. При повышении концентрации углекислого газа до 50-70 мг/м<sup>3</sup> как и при превышении указанных выше других характеристик среды необходимо ограничить физическую нагрузку укрываемых, усилить за ними медицинское наблюдение.

Зона чрезвычайной ситуации - территория или акватория, на которой в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации или распространения его последствий из других районов возникла чрезвычайная ситуация.

Зона вероятной чрезвычайной ситуации - территория или акватория, на которой существует или не исключена опасность возникновения чрезвычайной ситуации.

Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение, защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧО техногенного и природного характера от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также диверсиях.

Источник чрезвычайной ситуации - опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей,

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				44

сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - проведение в зоне чрезвычайной ситуации и прилегающих к ней районах силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций всех видов разведки и неотложных работ, а также организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и личного состава этих сил.

Опасность в чрезвычайной ситуации - состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду в зоне чрезвычайной ситуации.

Риск - сочетание частоты (или вероятности) и последствий определенного опасного события. Понятие риска всегда включает два элемента: частоту, с которой осуществляется опасное событие, и последствия этого события.

Современное средство поражения - находящееся на вооружении войск боевое средство, применение которого в военных действиях может вызвать или вызывает гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, нарушение здоровья населения, разрушения и повреждения объектов народного хозяйства, элементов окружающей природной среды, а также появление вторичных поражающих факторов.

Сооружение двойного назначения - инженерное сооружение производственного, общественного, коммунально-бытового или транспортного назначения, приспособленное (запроектированное) для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий на потенциально опасных объектах, а также от воздействия современных средств поражения.

В данных мероприятиях использованы также основные понятия, приведенные ниже по тексту, которые определены ГОСТ Р 220.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях и чрезвычайные ситуации» следующим образом.

Безопасность - состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз или опасностей.

Чрезвычайное положение - правовой режим временного государственного управления на определенной территории или в отдельных местностях, вводимый в соответствии с законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения безопасности населения при чрезвычайных обстоятельствах, вызванных чрезвычайной ситуацией, массовыми беспорядками или вооруженными столкновениями.

Безопасность в чрезвычайной ситуации - состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях - принятие и соблюдение правовых норм, выполнение эколого-защитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса организационных, экономических, эколого-защитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на обеспечение защиты населения, объектов народного хозяйства и иного назначения, окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Защищенность в чрезвычайных ситуациях - состояние, при котором предотвращают, преодолевают или предельно снижают негативные последствия возникновения потенциальных опасностей в чрезвычайных ситуациях для населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среде.

Опасность в чрезвычайных ситуациях - состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду в зоне чрезвычайной ситуации.

Поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации - составляющая опасного явления или процесса, вызванная источником чрезвычайной ситуации и характеризуемая физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				45

Поражающее воздействие источника чрезвычайной ситуации - негативное влияние одного или совокупности поражающих факторов источника чрезвычайной ситуации на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду.

Пострадавший в чрезвычайной ситуации - человек, пораженный либо понесший материальные убытки в результате возникновения чрезвычайной ситуации.

Человек, заболевший, травмированный или раненый в результате поражающего воздействия источника чрезвычайной ситуации.

Аварийно-спасательная служба - совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций: комплекс правовых, организационных, экономических, инженерно-технических, эколого-защитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на организацию наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, прогнозирования и профилактики возникновения источников чрезвычайной ситуации, а также на подготовку к чрезвычайным ситуациям.

Профилактика возникновения источников чрезвычайных ситуаций - проведение заблаговременных мероприятий по недопущению и (или) устранению причин и предпосылок возникновения источников чрезвычайной ситуации антропогенного происхождения, а также по ограничению ущерба от них.

Подготовка к чрезвычайным ситуациям - комплекс заблаговременно проводимых мероприятий по созданию на определенной территории или на потенциально опасном объекте условий для защиты населения и материальных ценностей от поражающих факторов, и воздействий источников чрезвычайной ситуации, а также для обеспечения эффективных действий органов управления, сил и средств ЧО по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Подготовка территории к функционированию в чрезвычайных ситуациях - комплекс заблаговременно проводимых экономических, организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий, заблаговременно проводимых на территории Республики Казахстан с целью обеспечения безопасности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды в чрезвычайных ситуациях.

Подготовка объекта к работе в чрезвычайных ситуациях - комплекс заблаговременно проводимых экономических, организационных, инженерно-технических, технологических и специальных мероприятий РОЧО, осуществляемых на объекте народного хозяйства с целью обеспечения его работы с учетом риска возникновения источников чрезвычайной ситуации, создания условий для предотвращения аварий или катастроф, противостояния поражающим факторам и воздействиям источников чрезвычайной ситуации, предотвращения или уменьшения угрозы жизни и здоровью персонала, проживающего вблизи населения, а также оперативного проведения неотложных работ в зоне чрезвычайной ситуации.

Экстренное реагирование на чрезвычайную ситуацию - осуществление взаимосвязанных действий органов руководства и повседневного управления ЧС по незамедлительному получению информации о факте возникновения чрезвычайной ситуации, своевременному оповещению об этом населения и заинтересованных организаций, а также уточнению и анализу обстановки, принятию решений и организации действий сил, и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Аварийно-спасательные работы в чрезвычайной ситуации - действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					46

ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов.

Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Аварийно-восстановительные работы при чрезвычайной ситуации - первоочередные работы в зоне чрезвычайной ситуации по локализации отдельных очагов разрушений

и повышенной опасности, по устранению аварий и повреждений на сетях и линиях коммунальных и производственных коммуникаций, созданию минимально необходимых условий для жизнеобеспечения населения, а также работы по санитарной очистке и обеззараживанию территории.

Экстренная медицинская помощь при чрезвычайной ситуации - комплекс экстренных лечебно-диагностических, санитарно-эпидемиологических, лечебно-эвакуационных и лечебных мероприятий, осуществляемых в кратчайшие сроки при угрожающих жизни и здоровью пораженных состояниях, травмах и внезапных заболеваниях людей в зоне чрезвычайной ситуации.

Охрана общественного порядка в зоне чрезвычайной ситуации - действия сил охраны общественного порядка в зоне чрезвычайной ситуации по организации и регулированию движения всех видов транспорта, охраны материальных ценностей любых форм собственности и личного имущества пострадавших, а также по обеспечению режима чрезвычайного положения, порядка въезда и выезда граждан, и транспортных средств.

Санитарная очистка территории в зоне чрезвычайной ситуации - действия специальных подразделений сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций по поиску и сбору представляющих опасность предметов и продуктов органического и неорганического происхождения, образовавшихся в результате возникновения чрезвычайной ситуации, и их захоронению в специально отведенных для этого местах, а также по обеззараживанию мест их нахождения.

Основные задачи и принципы гражданской защиты согласно ст.3 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» являются следующие задачи:

1. предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и их последствий;
2. спасение и эвакуация людей при возникновении чрезвычайных ситуаций путем проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в мирное и военное время;
3. создание сил гражданской защиты, их подготовка и поддержание в постоянной готовности;
4. подготовка специалистов центральных и местных исполнительных органов, организаций и обучение населения;
5. накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской обороны;
6. информирование и оповещение населения, органов управления гражданской защиты заблаговременно при наличии прогноза об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации и (или) оперативно при возникновении чрезвычайной ситуации;
7. защита продовольствия, водисточников (мест водозабора для хозяйственно-питьевых целей), пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотии и эпифитотий;
8. обеспечение промышленной и пожарной безопасности;
9. создание, развитие и поддержание в постоянной готовности систем оповещения и связи;
10. мониторинг, разработка и реализация мероприятий по снижению воздействия или ликвидации опасных факторов современных средств поражения;
11. обеспечение формирования, хранения и использования государственного резерва.

Основными принципами гражданской защиты являются:

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				47

1. организация системы гражданской защиты по территориально-отраслевому принципу;
2. минимизация угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
3. постоянная готовность сил и средств гражданской защиты к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации, гражданской обороне и проведению аварийно-спасательных и неотложных работ;
4. гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принятых мерах по их предупреждению и ликвидации, включая ликвидацию их последствий;
5. оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ.

Организации, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций по перечню, определенному Правительством Республики Казахстан, обязаны формировать резервы финансовых и материальных ресурсов, обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Руководители организаций несут персональную ответственность за выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предписаний специально уполномоченных государственных органов, имеющих обязательную силу.

## **9.7. Ликвидация аварий**

### **9.7.1. Общая часть**

К авариям на производстве относятся полное или частичное повреждение оборудования, машин, механизмов, агрегатов, разрушение зданий и сооружений, в результате которых произошли (или могут произойти) несчастные случаи, взрывы, пожары, внезапные выбросы опасных и токсичных веществ, представляющих потенциальную опасность для жизни и здоровья людей, а также возможно длительное нарушение производственного процесса.

При возникновении аварий, угрожающей взрывом, пожаром или выбросом опасных и токсичных веществ, руководитель предприятия или другое ответственное лицо, обладающее правом объявления аварийного режима (определенные приказом по предприятию) и несущие персональную ответственность в соответствии с действующим законодательством за полноту и своевременность введения в действия плана ликвидации аварии (ПЛВА) обязаны:

- организовать действия персонала по ПЛВА, немедленно поставить в известность единого дежурного диспетчерской службы ДЧС по Актюбинской области, пожарной службы, медицинскую службу (дежурный врач мед. пункта), п.9.7.5.;
- оказать первую медицинскую помощь пострадавшим при аварии или пожаре, удалить из помещения за пределы цеха или опасной зоны наружных установок всех рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), не занятых ликвидацией аварии или пожара. Доступ к месту аварии или пожара до их ликвидации должен производиться только с разрешения начальника установки или руководителя аварийных работ;
- в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- на месте аварии пожара и на смежных участках прекратить все виды работ с применением открытого огня и другие работы, не связанных с мероприятиями по ликвидации аварии или пожара;
- принять все меры к локализации аварии или пожара с применением защитных средств и безопасных инструментов (п.9.7.6.);
- прекратить работу производственного оборудования или перевести его в режим, обеспечивающий локализацию или ликвидацию аварии, или пожара;

							Лист
						2023/58-ПЗ	
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		48

- удалить по возможности ЛВЖ и ГЖ из аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима и если возможно, понизить давления в аппаратах;
- при необходимости включить аварийную вентиляцию и производить естественное проветривание помещений, при отсутствии очага пожара;
- на месте аварии при наличии газоопасных зон на соседних участках запретить проезд всех видов транспорта, кроме транспорта аварийных служб, до полного устранения последствий аварий. При этом не допускать транспорт без искрогасителей;
- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных выбросов горючего продукта, обрушения конструкции, поражений электрическим током, отравлений, ожогов и необходимости, принять меры по устройству обвалования против разлива ЛВЖ и ГЖ, из аварийного резервуара или используя вспомогательную технику и оборудование.

Другие мероприятия по ликвидации аварии или пожара, а также необходимость вызова дополнительных сил и средств, в каждом отдельном случае определяется руководством работ по ликвидации аварий или пожара, исходя из создавшегося положения и с соблюдением мер пожарной безопасности и техники безопасности.

Аварийное положение может быть отменено только после ликвидации аварии или пожара, тщательного обследования технического состояния оборудования и коммуникации в месте аварийной ситуации, проведении анализов на отсутствие взрывоопасных концентрации горючих газов и паров, очистке территории объекта.

По каждому происшествию на объекте пожари и (или) аварии руководителем предприятия для выяснения причин их возникновения и развития, а также разработку профилактических мер назначается комиссия, результаты, которой оформляются актом, по которому руководитель принимает решение.

План ликвидации аварий (ПЛВА) пересматривается 1 раз в три года. При изменении технологии, условий работы, правил безопасности в ПЛВА должны быть внесены соответствующие изменения и дополнения в установленном порядке.

ПЛВА утверждается техническим руководителем предприятия при наличии актов проверки:

- состояния систем контроля технологического процесса;
- состояния вентиляционных устройств;
- наличия и исправности средства для спасения людей, противопожарного оборудования и технических средств для ликвидации аварий в их начальной стадии;
- исправности аварийной сигнализации, связи, аварийного освещения.

Ознакомление с ПЛВА производственно-технического персонала должно быть оформлено документально в личных картах инструктажа под расписку.

ПЛВА (или его оперативная часть) должен быть вывешен на видном месте, определённом начальником установки. Полные экземпляры ПЛВА должны находиться у технического руководителя предприятия, в диспетчерской, в аварийно-спасательной службе, в отделе техники безопасности и на рабочем месте.

Периодичность проведения учебно-тренировочных занятий по выработке навыков выполнения мероприятий ПЛВА устанавливается один раз в год.

												Лист
												2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата							49

## 10. Рекомендации по охране окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, предотвращать потери природных ресурсов, предотвращать вредные выбросы в почву, водоемы, атмосферу.

Предусматривать мероприятия по обеспечению снижения уровня шума, производить восстановление нарушенных земель.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№_ДОК	Подпись	Дата			2023/58-ПЗ	50

## 11. Промышленная безопасность

Важнейшими условиями безопасной работы трубопровода являются следующие мероприятия, выполнение которых в процессе эксплуатации обязательно:

- соблюдение технологических параметров режима работы трубопровода;
- соблюдение правил, норм, положений и инструкций по безопасному ведению работ;
- действительный контроль над утечкой жидкости, принятие мер по ее немедленному устранению;
- разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения необходимых лиц в свободное время и систематические тренировки по ним обслуживающего персонала;
- знание обслуживающим персоналом технологической схемы трубопровода, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести необходимые действия;
- эксплуатация и ремонт трубопровода должны осуществляться в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», Правилами пожарной безопасности;
- немедленное отключение трубопровода при его разрыве;
- осмотр трассы и охранной зоны в соответствии с требованиями.

При производстве строительно-монтажных работ на трассе, а также при разработке производственных инструкций по технике безопасности при строительстве и эксплуатации трубопровода необходимо руководствоваться:

1. Правилами техники безопасности при строительстве стальных трубопроводов.
2. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Весь персонал, занятый на строительстве трубопровода, должен быть обучен безопасным методам работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности.

Руководители и специалисты, участвующие в производстве строительных и ремонтных работ на объектах трубопроводов водоснабжения должны пройти аттестацию и проверку знаний в области промышленной безопасности и охраны труда.

Обучение и проверка знаний работников по охране труда должны проводиться в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Огневые работы на трубопроводах, должны выполняться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности», изменения и дополнения к Правилам от 13.12.2019г, а также в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» от 23.06.2017г. с изменениями и дополнениями от 15.06.2020 г.

При строительстве переходов через действующие трубопроводы все строительно-монтажные работы должны производиться на основании письменного разрешения организации, эксплуатирующей коммуникации или сооружения, в присутствии ответственного представителя этой организации. При этом должны соблюдаться меры по обеспечению безопасной эксплуатации пересекаемых коммуникаций и сооружений в месте их пересечения.

Руководство по охране труда с соблюдением инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных управлениях.

Мероприятия по промышленной безопасности включает:

- руководством предприятия составляется план–программа по охране труда и технике безопасности на весь период строительства;
- разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряд – допуску;

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					51

- устанавливается персональная ответственность руководителей всех уровней за полное и гарантированное выполнение мероприятий защиты персонала в условиях эвакуации и его рассредоточения.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;
- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности зданий и сооружений;
- осуществление нормализации санитарно-гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- расследование и учет несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха, работающих;
- организация лечебно-профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно-бытового обслуживания работающих;
- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;
- организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно-технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по Охране труда.

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения, пропаганды и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов обеспечивается содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.

Соблюдать графики профилактических осмотров, испытаний и ремонтов оборудования и механизмов повышенной опасности.

Контроль технического состояния и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность произведенных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;
- герметизировать оборудование;
- применять средства коллективной защиты рабочих;
- безопасность зданий и сооружений обеспечивается на стадии строительства и эксплуатации;
- проверять правильность принятых инженерных решений;
- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда;
- организовать систематическое наблюдение за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.).
- производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.
- Выдавать средства с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.

На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы. Ношение защитной обуви

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					52

требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы).

Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах.

Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.

Ношение защитных очков обязательна при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварную дугу без защитных очков.

Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 85 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами

Защита органов дыхания на всех объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве». На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма:

- устанавливается режим труда и отдыха;
- устанавливается продолжительность рабочего времени;
- составляется график сменности;
- устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;
- предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;
- Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;
- организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих;
- разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта;
- организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи;
- на всех рабочих местах имеются укомплектованные медицинские аптечки;
- предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные.

Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом.

На всем оборудовании объекта должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.

Движущиеся части оборудования должны иметь ограждения.

Запрещается затягивать или ослаблять крепежные элементы манометров, находящихся под давлением.

Запрещается устанавливать манометры непосредственно на кран трубопровода.

Технические характеристики труб и арматуры по температуре и давлению должны превосходить эксплуатационные условия.

Запрещается затягивать соединения, имеющие течь, если они находятся под давлением.

Ручные инструменты должны использоваться по прямому назначению, находится в хорошем состоянии. Запрещается работать неисправным инструментом.

Запрещается носить в карманах острые инструменты.

При раскручивании тугих соединений с использованием съемных удлинителей запрещается прыгать на них или работать резкими рывками.

Перед работой на лестнице необходимо убедиться в ее исправности.

Лестницы должны устанавливаться под определенным углом: основание лестницы выдвигается от вертикали 1/4 высоты лестницы.

Подниматься и спускаться только по лестнице, при этом руки должны быть свободны.

Одновременно на лестнице может находиться только один человек.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				53

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами.

Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей.

Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте, обязаны выполнять следующие правила:

- пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения инструмента и крепежных материалов;
- предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;
- не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепежные материалы.

Лица, работающие на высоте, не имеют права:

- бросать что-либо вниз;
- обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы, находящиеся на весу;
- складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электросварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки), должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаровзрывоопасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;
- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей.

К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:

- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр, с привлечением соответствующих специалистов;
- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;
- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;
- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ.

Подземные коммуникации: водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы водопровода и канализации должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством ремонтных работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец и трафарет.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

										Лист
										2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					54

Работать в канализационных колодцах и септиках разрешается с двумя дублерами в шланговом противогазе.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным, электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше, и выше 1000 В должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках, должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования.

Общая сумма длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой заземлением, с другого.

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителя необходимо обесточить электроцепь, и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещения оборудования в более безопасную зону или проведения работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источника возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешаются производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряд – допуска;
- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 м от места проведения работ.
- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующие обучения, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих, или оборудования огневые работы должны быть остановлены.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				55

По окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Наряды-допуски и разрешения хранятся три месяца со времени завершения работ.

Для безопасности рабочих, оборудования, на котором они работают должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии, или неумышленное эксплуатацию оборудования. Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории объекта люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;
- принять решение к действию;
- вызвать медицинскую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада медицинской помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествия является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествия приводится по следующим причинам:

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденции;
- ведение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены – дисциплины, связанные с охраной здоровья.

К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т.п.);
- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

									Лист
									2023/58-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№_ДОК	Подпись	Дата				56