

Пояснительная записка
Рабочего проекта «Реконструкция резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов ТОО «Petrol Lux» расположенного по адресу:
г. Шымкент, ул.Капал батыра, Өндірістік №121А»

Договор №07/2022-Ш/Н
от 08.11.2022 года

07/2022-Ш/Н-ПЗ

Реконструкция резервуарного парка светлых нефтепродуктов ТОО
«Petrol Lux» расположенного по адресу: в г.Шымкент ул.Капал батыра,
территория Өндірістік №121А

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

ГИП		Рожкова Э			
-----	--	-----------	--	--	--

Разработ.		Лизогубова			
-----------	--	------------	--	--	--

Общая пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

РП	1	
----	---	--

	Содержание	
1	Общая часть.....	4
1.1.	Основание для разработки проекта.....	4
1.2.	Нормативно-технические документы.....	4
1.3	Согласования.....	4
1.4.	Краткая характеристика объекта строительства.....	4
1.5.	Сведения об инженерных изысканиях.....	4
1.6.	Современное состояние.....	5
1.7.	Проектируемые сооружения и оборудование.....	7
1.8.	Проектная мощность,номенклатура и качество продукции.....	7
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	7
2.1	Исходные данные.....	7
2.2	Краткая характеристика площадки строительства.....	7
2.3	Решения по генеральному плану.....	8
2.4	Внутриплощадочные дороги.....	8
2.5	Организация рельефа.....	8
2.6	Благоустройство и озеленение.....	8
2.7	Инженерные коммуникации.....	8
2.8	Противопожарные мероприятия.....	9
2.9	Технико-экономические показатели по генплану.....	9
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	9
3.1	Общие данные.....	9
3.2	Производственная программа.....	9
3.3.	Резервуарный парк.....	9
3.4.	Запорная арматура.....	10
3.5	Технологические трубопроводы.....	11
4.	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ,СЕТИ И СИСТЕМЫ	11
4.1.	Автоматическая пожарная сигнализация.....	11
4.2.	Автоматизация технологической системы.....	11
4.3.	Противопожарные емкости.....	11
4.4.	Насосная станция противопожаротушения.....	12
4.5.	Источники теплоснабжения.....	12
4.6.	Электроснабжения нефтебазы.....	12
4.7.	Электроосвещение.....	12
4.8.	Молниезащита и заземление.....	12
5.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	12
5.1	Объемно -планировочные и архитектурно-строительные решения.....	13
5.2.	Резервуарный парк.....	13
5.3.	Технологические трубопроводы.....	13
5.4	Санитарно-бытовое обслуживание.....	14
5.5.	Специальные мероприятия.....	14
5.5.1	Защита от коррозии.....	14
5.5.2	Гидроизоляция строительных конструкции.....	14
5.5.3	Мероприятия обусловленные особыми местными условиями строительства.....	14

5.5.4	Антисейсмические мероприятия.....	15
5.5.5	Противопожарные и специальные мероприятия.....	15
5.5.6	Материалы ,применяемых в конструкциях.....	15
6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
6.1.	Противопожарные мероприятия.....	16
6.2.	Мероприятия по энергосбережению.....	16
7.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	17
7.1.	Общие сведения об объекте строительства.....	17
7.2.	Обоснование категории объекта по гражданской обороне.....	17
7.3	Обеспечение промышленной безопасности при обслуживании нефтебазы светлых нефтепродуктов.....	17
7.4	Производственная санитария, охрана труда и техника безопасности.....	18
7.6.	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны,мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаци.....	31
8.	СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ	36
8.1.	Мероприятия по обеспечению антитерриористической защиты объектов.....	41
9.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	48
9.1.	Общие положения.....	48
9.2.	Краткая характеристика района строительства.....	49
9.3.	Краткая характеристика объемно-планировочных и конструктивных решении.....	49
9.4.	Геодезические работы.....	50
9.5.	Материалы и оборудование.....	51
9.6.	Квалификационные требования.....	51
9.7.	Расчет продолжительности строительства.....	52
9.8.	Потребность в основных строительных машинах,механизмах и транспортных средств	53
9.9.	Ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании.....	54
9.10.	Временные здания и сооружения.....	55
9.11.	Доставка строительных материалов и конструкций.....	55
9.12.	Методы производства основных строительно-монтажных работ.....	56
9.13.	Мероприятия по охране и технике безопасности и сохранению окружающей природной среды.....	57
9.14	Контроль качества строительно-монтажных работ.....	59
9.15	Испытание и приемка технологических трубопроводов.....	60
9.16.	Мероприятия по охране работающих.....	61
9.17.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия.....	63
9.18	Технико-экономические показатели проекта организации строительства.....	65

1.Общая часть.

1.1. Основание для разработки проекта

Настоящий проект «Реконструкция резервуарного парка светлых нефтепродуктов ТОО «Petrol Lux» расположенного по адресу: в г.Шымкент ул.Капал батыра,территория Өндірістік №121А» разрабатывается на основании:

- ☐ Договор № 07/2022-Ш/Н с ТОО «Petrol Lux» от 08.11.2022 года
- ☐ Задание на проектирование (приложение №1) к договору № 07/2022-Ш/Н от 08.11.2022 года

1.2.Нормативно-технические документы

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативно-технические документы:

СН РК 2.02-03-2019	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
СП РК 2.02-103-2012*	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
ГОСТ 32513-2013	Топлива моторные. Бензин неэтилированный
СП РК 3.05-103-2014	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
Технический регламент №439 от 23.06.2017г	Общие требования к пожарной безопасности
Технический регламент №803 от 29.08.2008г	Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах
СН РК 3.01-03-2011	Генеральные планы промышленных предприятий
СП РК 3.01-103-20212	Генеральные планы промышленных предприятий
СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология
СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкции от коррозии
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкции от коррозии
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений
ППБ РК	«Правила пожарной безопасности в РК» (утверждены приказом Министра по ЧС РК от 8 февраля 2006 года № 35)
ГОСТ 12.1.010-76*	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования. – введ. 01.01.78
Инструкция от 11.12.2007г №22	По содержанию и объемам инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования

1.3.Согласования

Все согласования выполнены

1.4.Краткая характеристика объекта строительства

Резервуарный парк хранения светлых нефтепродуктов предназначен для приема, хранения и отпуска светлых нефтепродуктов потребителям в автоцистерны и для автозаправщиков, расположен на территории ТОО «Petrol Lux», в городе Шымкент ул.Капал батыра территория Өндірістік № 121А, Енбекшинский район, Туркестанской области.

1.5.Сведения об инженерных изысканиях

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на второй надпойменной террасе реки Бадам. В геолого-литологическом строении площадки до глубины 11,8 м принимают участие

аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения представлены суглинком и галечником.Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 616,22 до 626,61м. (по устьям выработок).В юго-западной части территории представлены суглинки с включением гравия. Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на декабрь 2022год) до глубины 11,8м. не вскрыты..Положение города Шымкент вдали от крупных морей и океанов обуславливает резко континентальный климат, аридностью ,характеризующейся короткой,малоснежной ,но довольно холодной зимой и жарким продолжительным летом,резкими годовыми и суточными колебаниями температур,малым количеством осадков распределенных неравномерно по сезонам года,сухостью воздуха,малой облачностью и большим количеством ясных дней.

Климатические характеристики по данным метеостанции г.Шымкент

№№ п/п	Наименование показателей	м/с Шымкент
1	Температура наружного воздуха С°	
	среднегодовая	12,6
	средняя самого жаркого месяца	+33,5 °С
	средняя самого холодного месяца (январь)	- 30 °С
	абсолютная максимальная	+44,2 °С
	абсолютная минимальная	- 30,3 °С
	средняя наиболее холодных суток (0,92)	- 16,5 °С
	средняя наиболее холодной пятидневки (0,92)	- 14,3 °С
	средняя наиболее холодного периода (0,92)	- 6,0 °С
	Продолжительность отопительного сезона 155 суток со средней температурой	- 3,1 °С
	Средняя относительная влажность воздуха	
	в 15 часов в январе	65%
	в июле	25%
	Общее количество осадков	577 мм
	наибольшее количество осадков в январе и феврале, около	368мм
	наименьшее количество осадков в августе	69мм
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	суглинки, глины;	43 см
3	Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	10
4	Среднегодовое количество осадков, мм	151
5	Климатический подрайон IV-Г	
	Район по весу снега -I	
	Район по давлению ветра-IV	
	Район по толщине гололеда -II	

Согласно СП РК 2.03-30-2017 территория города Шымкент расположена в сейсмоопасном регионе Республике Казахстан по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана – 8 баллов . Инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ASSYL HOLDING».

1.6.Современное состояние

Резервуарный парк хранения светлых нефтепродуктов предназначен для приема, хранения и отпуска светлых нефтепродуктов потребителям в автоцистерны и автозаправщиков ,расположен на территории

ТОО «Petrol Lux», в городе Шымкент, Енбекшинский район, Туркестанской области. На площадке строительства имеются существующие здания и сооружения:

- Железнодорожная эстакада слива на 5 постов ;
- Железнодорожные весы-1 шт;
- Трансформаторная подстанция-1шт;
- Резервуарный парк хранения- 1000 м³-6шт; 75 м³-15 шт.
- Противопожарные емкости-400 м³ -2 шт
- Противопожарная насосная-1шт;
- Административно-бытовой корпус-1шт;
- Насосная станция для перекачки нефтепродуктов-1 шт;
- Станция полуавтоматического налива -1шт;
- Молниотводы с осветительными прожекторами-2шт;
- КПП-1шт;
- Туалет-1шт;

Резервуарный парк

База хранения надземная представлена из 6-ти резервуаров емкостью V=1000м³ каждый, 15-тью резервуарами емкостью V=75 м³ каждый. Общая вместимость резервуарного парка составляет V= 7800 м³, относится к категории -IIIб. По степени пожарной опасности - к категории «А».

Железнодорожная эстакада слива на 5 постов

Железнодорожная эстакада слива на 5 постов предназначена для одновременного слива с пяти железнодорожных цистерн оборудована установками герметичного нижнего слива типа УСНП-150-6м. Сливоналивные узлы оснащены фланцевыми шаровыми. Для односторонней эстакады предусмотрен тупиковый путь с установкой в конце его лебедки ТЛ-5.

Насосная

Насосная предназначена для приема и слива светлых нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и налива в автоцистерны. В насосной установлены три сливных насоса YB2-160L-4 производительностью -160 м³/час, и два наливных насоса YG150-250 производительностью -90 м³/час. По степени пожарной опасности - к категории А.

Станция полуавтоматического налива

Станция полуавтоматического налива предназначена для налива в автоцистерны, на двух островках. Отгрузка нефтепродуктов производится двумя насосами УНЖ-6-100-АС-01 производительностью - 90м³/час и насосами АСН-80-АС-01 производительностью 30м³/час. По степени пожарной опасности - к категории Д.

Противопожарные емкости

Противопожарные емкости предназначены для пожаротушения. Вертикальные резервуары для воды емкостью V=400 м³. Общая вместимость резервуаров V=800 м³.

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения предназначена для подачи воды в сеть противопожарного водопровода с требуемым напором и расходом. По надежности действия насосная станция пожаротушения относится к II-ой категории. По степени пожарной опасности - к категории Д.

Производительность насосной станции принята по максимально секундному расходу воды на пожаротушение который составляет Q=30л/сек и напор H=50м.

В насосной станции пожаротушения установлены многоступенчатые вертикальные насосы марки K100-65-250a с характеристиками Q=90м³/ч H=67м 1 рабочий, 1 резервный. А также установлены для спец.пожаротушения вертикальные насосы марки K100-65-250 с характеристиками Q=90м³/ч H=80м 1

раб. 1 резервный. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Управление работой насосов автоматическое. Для пуска и управления насосов в помещении НС установлен шкаф управления насосной станцией ШУН.

Противопожарный водопровод

Источником производственного водоснабжения- существующие резервуары производственного водоснабжения по 400м³- 2 штук,насосная пожаротушения с кольцевым противопожарным водопроводом.

Производственный водопровод

Производственный водопровод (ВЗ) предназначен для подачи воды к пожарным резервуарам. Надземный водопровод выполнен из стальных электросварных труб Ø125х3,2мм с антикоррозионной изоляцией.

Канализация хоз.бытовых стоков

Отвод хоз.бытовых стоков от административно-бытового корпуса предусматривается в двух камерный септик.

1.3 Проектируемые сооружения и оборудование

Склад ГСМ запроектирован в составе следующего технологического оборудования и вспомогательных зданий и сооружениях:

- Расходный резервуар дизельного топлива (горизонтальный) РГС-2000м³ -2шт;
- Технологические трубопроводы и запорно-предохранительная арматура.

1.8.Проектная мощность, номенклатура и качество продукции

Установленная мощность резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов составляет 54873,0 тонн/год.Поставляется бензин Аи-92,Аи-95 дизельное топливо ДТ, удовлетворяющая всем нормативным требованиям Республики Казахстан. Пропускная способность резервуарного парка составляет 54873,0 тонн/год,с реконструкцией пропускная способность увеличивается до 89153 тонн/год.

2.Генеральный план и транспорт

2.1.Исходные данные

Генеральный план рабочего проект ««Реконструкция резервуарного парка светлых нефтепродуктов ТОО «Petrol Lux» расположенного по адресу: в г.Шымкент ул.Капал батыра,территория Өндірістік №121А» разработан на основании задания на проектирование, технологических решений, материалов изысканий, выполненных ТОО " ASSYL HOLDING " в 2022 году.

2.2. Краткая характеристика площадки строительства.

Резервуарный парк хранения светлых нефтепродуктов предназначен для приема, хранения и отпуска светлых нефтепродуктов потребителям в автоцистерны и для автозаправщиков ,расположен на территории ТОО «Petrol Lux»,в городе Шымкент ул.Капал батыра территория Өндірістік № 121А,Енбекшинский район,Туркестанской области.

Объект строительства находится в г.Шымкент, Енбекшинском районе по ул.Капал батыра на территории Өндірістік №121 А. В настоящее время на участок застроен, имеются сущ. зеленые насаждения и ограждения. Участок занимает территорию 1245 м². Абсолютные отметки изменяются от 616,22 до м, с общим уклоном на запад.

Климатические условия площадки строительства:

- ветровое давление (IV ветровой район);
- глубина промерзания -0.43м;
- грунтовые воды вскрыты на глубине 11,8 м -не вскрыты;

-климатический район –IV, подрайон Г.

2.3. Решения по генеральному плану.

Компоновка сооружений по генеральному плану выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. Основной въезд на площадку запроектирован в северной части участка. Проектом предусмотрено строительство сооружений, их расположение на площадке см. «Разбивочный план» лист ГП-3.

2.4. Внутриплощадочные дороги.

Проезды и площадки на проектируемой территории существующие с учетом технологического, противопожарного обслуживания и обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям. На территорию нефтебазы предусмотрено 2 въезда шириной 6.0м. Ширина основных проездов 6м. Проезды обрамлены бортовым бетонным камнем БР. 100.30.15. Радиусы дорог на поворотах приняты от 6м.

2.5. Организация рельефа.

Принятые решения по вертикальной планировке обеспечивают нормальное проведение всех технологических операций, осуществление строительства. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется в пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок транспортных путей с отметками полов запроектированных зданий и сооружений, а так же с существующей ситуацией.

Перед началом строительства производятся подготовительные работы:

- срезка почвенно-растительного слоя;
- разборка сущ. а/б покрытия, БР100.30.15;
- демонтаж сущ. ограждения;
- планировка территории.

Недостающий грунт привозится из карьера.

Площадка запроектирована в насыпи.

Уклоны по проездам предусмотрены от 0.003 промилле. Общий уклон на запад. Водоотвод от зданий и сооружений, по проезжей части предусмотрен открытым способом по лоткам, образованным проезжей частью и бетонным бортовым камнем, со сбросом часть в зелень, часть на рельеф (см. чертеж «План организации рельефа» лист ГП-4).

2.6. Благоустройство и озеленение.

Для обеспечения нормальных санитарно–гигиенических условий работы на территории предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Участок территории огражден проветриваемым ограждением с насадкой из проволоки «Егоза». Для въезда а/транспорта на территорию установлены ворота. По проездам, тротуарам принято асфальтобетонное покрытие. На месте заправки а/транспорта предусмотрено покрытие из безискровой плитки. Все проезды, площадки, тротуары, дорожки обрамлены или бетонным бортовым камнем разного типа. Конструкции покрытий даны на чертеже «Объемы работ. Конструкции покрытий» лист ГП-7.

Свободные от застройки, проездов, тротуаров, площадок, на участках посажены деревья, устройством, газоны из многолетних трав.

Все элементы благоустройства показаны на чертеже «План благоустройства территорий» лист ГП-6.

Для отдыха запроектированы малые архитектурные формы.

2.7. Инженерные коммуникации.

Сводный план инженерных сетей выполнен на основании разбивочного плана и заданий смежных отделов с учетом существующих инженерных сетей. Проектируемые инженерные сети прокладываются

надземно. Расстояния между сетями принято в соответствии со нормативной документации РК. План расположения сетей дан на чертеже «Сводный план инженерных сетей» лист ГП-9.

2.8. Противопожарные мероприятия.

По генеральному плану противопожарные мероприятия предусмотрены путем размещения зданий и сооружений с учетом противопожарных разрывов между ними, а также возможного подъезда пожарных автомобилей к ним, установкой противопожарного щита, укомплектованного необходимым инвентарем.

2.9. Техничко-экономические показатели по генплану.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%	Примечание
1	Площадь участка в границах проектирования	М ²	1245	100	
2	Площадь застройки	М ²	370	29,7	
3	Площадь покрытия проездов в т.ч.:	М ²	727	58,4	
	-площадь прокрытия резервуарного парка	М ²	405		
	-площадь покрытия тротуаров	М ²	10		
	-площадь отмостки	М ²	312		
4	Площадь озеленения	М ²	148	11,9	

3. Технологические решения.

3.1. Общие данные

Уровень ответственности расширения резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов

Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам: Уровень ответственности строительства резервуаров определяется по «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» по раздел 9 п.2. относится к **объектам II (нормального) уровня ответственности** «здания и сооружения теплоэнергетики до 150 МВт»; «резервуары,нефти нефтепродуктов, сжиженного газа вместимостью до 10000 м³».

3.2 Производственная программа

Производственной программой резервуарного парка хранения ГСМ является прием, хранение и обеспечения дизельным топливом потребителям, поступающих на ГСМ железнодорожным путем и отпускаемым топливозаправщикам, и автоцистернам.

Проектом предусматривается установка резервуаров и нового технологического оборудования для слива дизеля , технологическая схема состоит из:

- Резервуарный парк состоящий из надземных вертикальных резервуаров в количестве 2-двух штук объемом 2000м³ каждый

3.3. Резервуарный парк

Резервуарный парк принят из двух вертикальных резервуаров 2000м³ каждый . Номинальные объемы резервуаром приняты следующим образом: РВС-2000 м³ (2 шт.), рабочим давлением до 1,6 МПа.

Таблица 3.3.2- Технические характеристики надземного резервуара РВС-2000

п/п	Параметры	Показатели
1	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16,0)
2	Расчетное давление, МПа (кгс/см ²)	1,8 (18,0)
3	Давление пробное при гидравлическом испытании, МПа (кгс/см ²)	2,0 (20,0)

4	Расчетная температура стенки аппарата, °С	плюс 50
5	Температура окружающей среды, °С	минус 30,3 плюс 44,2
6	Состав среды	Диз.топливо ГОСТ 32511-2013
7	Класс опасности по ГОСТ 12 1007-76*	4
8	Воспламеняемость	да
9	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ Р 51330.11-99, ГОСТ Р 51330.5-99	IIA
10	Пожароопасность ГОСТ 12.1.004-91	да
11	Коррозионность	да
12	Срок службы, лет	Не менее 20
13	Внутренний объем, м ³	400 и 2000 соответственно
14	Габаритные размеры, мм	PBC-2000 (15180x11920)



Рисунок 3.3.2- Надземный резервуар PBC для хранения дизельного топлива

Резервуары вертикальные стальные (PBC) предназначены для стационарного хранения нефтепродуктов, технологических смесей и других жидкостей плотностью до 1 т/м³.

Все резервуары, включая аварийный, снабжены дыхательным устройством. Дыхательное устройство служит для поддержания давления в резервуарах ТЗП и герметизации газового пространства резервуаров при хранении авиатоплива. Дыхательное устройство состоит из клапана дыхательного механического со встроенным огнепреградителем и трубы дыхательной. На резервуаре PBC-2000 установлены дыхательные клапана типа КДС-1500/200.

Резервуары также оборудованы приборами для измерения температуры, давления и уровня

3.3.4 Запорная арматура

Запорная арматура применяется для управления потоками, транспортируемого по трубопроводам. В данном проекте принимаются следующие виды запорной арматуры:

1. Задвижка клиновая с ручным управлением с диаметрами DN 150 мм, PN 1,6 МПа предусматриваются по всему проекту согласно технологических решений.

3.3.5 Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы предусмотрены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 и применяются для транспортировки для диз. топлива -159х4,5 мм. Технологические трубопроводы запроектированы надземной прокладки на опорах стальных на разных высотах от уровня земли.

Для защиты от атмосферной коррозии технологические трубопроводы покрываются 2-мя слоями эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями нормативных документов в Республики Казахстан.

4. Инженерное оборудование, сети и системы

4.1. Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации существующая предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания на защищаемом объекте с выдачей звукового и светового сигналов как по месту так и на пульте пожарной сигнализации, установленном в операторной административно-бытового здания.

4.2. Автоматизация технологической системы

Система автоматического отключения в случае аварии в производственно-технологическом процессе существующая. В случае загазованности включаются в производственных цехах включаются все вытяжные и приточные вентиляторы и останавливаются все насосы и другие исполнительные механизмы, а в случае пожара останавливается весь технологический процесс и включаются насосы пожаротушения путем подачи команды от системы аварийного отключения на шкаф управления насосами пожаротушения в виде сигнала.

4.3. Противопожарные емкости

Противопожарные емкости существующие предназначены для пожаротушения. Вертикальные резервуары для воды емкостью $V=400 \text{ м}^3$. Общая вместимость резервуаров $V=800 \text{ м}^3$. Объем пожарных резервуаров рассчитан на объем воды на нужды автоматического пожаротушения и охлаждения вертикальных резервуаров.

4.4. Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения существующая предназначена для подачи воды в сеть противопожарного водопровода с требуемым напором и расходом. По надежности действия насосная станция пожаротушения относится к II-ой категории. По степени пожарной опасности - к категории Д.

Производительность насосной станции принята по максимально секундному расходу воды на пожаротушение который составляет $Q=30 \text{ л/сек}$ и напор $H=50 \text{ м}$.

В насосной станции пожаротушения установлены многоступенчатые вертикальные насосы марки К100-65-250а с характеристиками $Q=90 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=67 \text{ м}$ 1 рабочий, 1 резервный. А также установлены для спец. пожаротушения вертикальные насосы марки К100-65-250 с характеристиками $Q=90 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=80 \text{ м}$ 1 раб. 1 резервный. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Управление работой насосов автоматическое. Для пуска и управления насосов в помещении НС установлен шкаф управления насосной станцией ШУН.

4.5. Источники теплоснабжения

Источник теплоснабжения – существующая котельная топливо природный газ.

4.6. Электроснабжение нефтебазы

Общее электроснабжение электроснабжение нефтебазы осуществляется от существующей собственной потребительской трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами полной мощностью 630 кВт каждая принадлежащая ТОО «Petrol Lux». В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция 75 Квт-1 шт.

Электрооборудование нефтебазы относится к III категории.

4.7. Электроосвещение

Освещение территории нефтебазы в ночное время ТОО «Petrol Lux» осуществляется от прожекторов установленных на мачтах молниезащиты.

4.8. Молниезащита и заземление

Защита нефтебазы от ударов молнии и поражения токами статической индукции осуществляется от существующих молниеприемников присоединенные к контуру заземления сталью круглой формы Ø12 мм, установленных на территории нефтебазы.

5. Архитектурно-строительные решения

5.1. Объемно-планировочные и архитектурно-строительные решения

Планировочных ограничений в соответствии с заданием на проектирование - нет. В настоящее время на участке имеются существующие строения, коммуникации. Зеленые насаждения существующие. Компонировка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей автомобильной дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. Въезд на площадку запроектирован с существующей дороги. На территорию резервуарного парка предусмотрен также запасной въезд, который находится в северной части участка. Проектом предусмотрено расширение базы хранения под :

-Резервуарный парк из 2-двух резервуаров по 2000 м³ каждый.

5.2. Резервуарный парк

Категория по пожароопасности - А. Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Все резервуары надземного исполнения. Фундаменты монолитные из бетона С16/20 W4 F75 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой кл. АIII, AI по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментное кольцо КФ-1 выполняется песчанно-гравийная смесь с послойным уплотнением слоями по 150 мм с доведением объемного скелета грунта до 1,65 т/м³, шириной 15,165 м толщиной 1500 мм.

5.3. Технологические трубопроводы

Категория по пожароопасности - А. Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Технологические трубопроводы надземные. Фундаменты монолитные из бетона С16/20 W4 F75 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой кл. АIII, AI по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаменты выполняется песчанно-гравийная смесь с послойным уплотнением слоями по 150 мм с доведением объемного скелета грунта до 1,65 т/м³, шириной 15,165 м толщиной 1500 мм.

5.4. Санитарно-бытовое обслуживание.

Санитарно-бытовое обслуживание предусматривается в бытовых помещениях, административно-бытового корпуса (в существующем здании). Хранение одежды принято в закрытых индивидуальных шкафах, размещаемых в операторной. Стирка рабочей одежды производится в близлежащей прачечной в г. Шымкент. Питание работников предусматривается в столовой существующей. Медицинское обслуживание работников предусматривается в существующих медицинских пунктах в г. Шымкент.

5.5. Специальные мероприятия.

5.5.1 Защита от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Необетонированные закладные детали ж.б. конструкций и соединительные элементы защищаются металлическим цинковым покрытием толщиной 50-60 мкм. Все металлические конструкции окрашиваются пентафталевой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по глифталевой грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, общей толщиной не менее 55 мкм, по подготовленной поверхности.

5.5.2. Гидроизоляция строительных конструкций.

Защита несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений предусматривается за счет соответствующих гидроизоляционных работ:

- по периметру сооружения устраивается бетонная отмостка;
- фундаменты, участки наружных стен и цоколя, расположенные ниже уровня земли, изолируются обмазочной или оклеечной гидроизоляцией;

5.5.3. Мероприятия, обусловленные особыми местными условиями строительства.

Для устранения влияния на конструкции просадочного грунта предусматриваются следующие мероприятия:

- замена просадочного грунта на не просадочный грунт, а именно на песчано-гравийную смесь толщиной 1,5м с послойным уплотнением (плотность грунта довести до 1.65 т/м³);
- предусматривается бетонная отмостка вокруг фундаментов шириной не менее 1 м и толщиной 0,5м .
- предусматривается обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом с послойным трамбованием;

5.5.4. Антисейсмические мероприятия.

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

На участке строительства сейсмичность района строительства составляет 8 баллов. Категория грунта по сейсмичности - II. Конструирование основных несущих элементов выполнено в соответствии с требованиями СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». На поверхности фундамента предусмотрены закладные элементы, предназначенные для приварки к ним косынок с угольниками, предотвращающих перемещение блочного оборудования, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. Фундаменты приняты монолитные.

5.5.5. Противопожарные и специальные мероприятия

Общие требования пожарной безопасности соответствуют требованиям СН РК 2.02-01-2014 (с изм.на 07.08.2018г) «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Проектом строительства предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие противопожарные мероприятия. При эксплуатации зданий и сооружений необходимо обеспечить работоспособность средств противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной документации. Не допускается изменение конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технологических решений проекта. При проведении ремонтных работ не принимать конструкции и материалы, не обеспечивающие требованиям действующих норм.

5.5.6. Материалы, применяемые в конструкциях.

Для строительства площадки для установки блочно-модульных котельных и топливохранилища применяются следующие материалы:

- Труба стальная прямошовная по ГОСТ 8732-78* диаметром; 159х4,5 мм с антикоррозионной защитой для надземной прокладки ; резервуары для надземной установкой ;

-Стальные трубы без изоляции для надземной прокладки для технологической обвязки дополнительного оборудования;

-Металл для металлоконструкций принимается в соответствии с требованиями СНиП II-23-81* и сортаментом металлопроката;

Предусматривается широкое использование эффективных профилей металлопроката и высокоэффективных марок сталей. Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса AI, AIII. Бетон для монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций принят по прочности на сжатие класса C16/20 W4 F75 Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии со СНиП 2.03.01-84, F50, в зависимости от условий работы строительной конструкции.

6.Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

6.1. Противопожарные мероприятия

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкции от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Пожаротушение осуществляется первичными средствами близлежащего пожарного депо, а также от пожарного гидранта на действующем водопроводе расположенного на территории ТОО " Petrol Lux". Расход воды на пожаротушение составляет 15 л/сек.

6.2. Мероприятия по энергосбережению

Основными направлениями энергосбережения, принятым в технологической части рабочего проекта, является поддержание технологического режима, исключающего выбросы газа в атмосферу.

В период эксплуатации газонаполнительной станции экономия топливно-энергетических ресурсов достигается путем контролирования целостности трубопроводов (отсутствие разрывов, свищей, разъединение фланцев), а также герметичности арматуры, технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности включают в себя:

- снижение потерь в распределительной сети (выбор оптимального сечения питающих кабелей для снижения активных потерь в пределах допустимых);
- использование энергосберегающих источников света в системах освещения;
- автоматическое управление наружным освещением по величине естественной освещенности;
- учет потребляемой электроэнергии и использованием многофункциональных электронных счетчиков;
- использование современного котельного оборудования с высоким КПД;
- тепловая изоляция трубопроводов,арматуры и оборудования обеспечивающая тепловые потери не более нормируемых величин в соответствии с нормируемыми величинами тепловых потоков от трубопроводов в окружающую среду;
- применение в качестве теплоносителя-тосола исключает появление накипи на трубах теплосети,что позволяет добиться снижения эксплуатационных затрат на энергоресурсы при эксплуатации;
- автоматизация систем отопления и вентиляции,кондиционирования;

В рабочем проекте предусмотрен контроль основных параметров светлых нефтепродуктов (давление, температура, расход) и поддержание технологического режима, исключающего выбросы паров в атмосферу.

7. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

7.1. Общие сведения об объекте строительства

Характеристика района и площадки строительства

Нефтебаза ТОО «Petrol Lux» расположена в юго-восточной части города Шымкент, на территории бывшего Шымкентского фосфорного завода по ул.Капал батыра территория Өндірістік № 121А, Енбекшинский район, Туркестанской области. Ближайшая застройка - с. Бадам с юго-востока находится на расстоянии 1 км. Производственной деятельностью нефтебазы является прием, хранение и реализация светлых нефтепродуктов. Прием нефтепродуктов осуществляется с железнодорожного транспорта, а отпуски вагонов - в автоцистернах.

Территория площадки под строительство двух резервуаров объемом $V=2000 \text{ м}^3$ свободна от застройки. В настоящей работе предусматривается грубая планировка территории непосредственно под строительство двух резервуаров объемом $V=2000 \text{ м}^3$. Отметки планировки увязаны с отметками окружающего рельефа. Вертикальная планировка на площадке обеспечивает организованный отвод поверхностных вод с территории нефтебазы. На территории площадок выполнены асфальтированные проезды и проходы для обслуживающего персонала.

При разработке проекта учитывались следующие природно-климатические условия района строительства, представлены в таблице.

Климатические характеристики по данным метеостанции г. Шымкент

№№ п/п	Наименование показателей	м/с Шымкент
1	Температура наружного воздуха $^{\circ}\text{C}$	
	среднегодовая	12,6
	средняя самого жаркого месяца	+33,5 $^{\circ}\text{C}$
	средняя самого холодного месяца (январь)	- 30 $^{\circ}\text{C}$
	абсолютная максимальная	+44,2 $^{\circ}\text{C}$
	абсолютная минимальная	- 30,3 $^{\circ}\text{C}$
	средняя наиболее холодных суток (0,92)	- 16,5 $^{\circ}\text{C}$
	средняя наиболее холодной пятидневки (0,92)	- 14,3 $^{\circ}\text{C}$
	средняя наиболее холодного периода (0,92)	- 6,0 $^{\circ}\text{C}$
	Продолжительность отопительного сезона 155 суток со средней температурой	- 3,1 $^{\circ}\text{C}$
	Средняя относительная влажность воздуха	
	в 15 часов в январе	65%
	в июле	25%
	Общее количество осадков	577 мм
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	суглинки, глины;	43 см
3	Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	10
4	Среднегодовое количество осадков, мм	151
5	Климатический подрайон IV-Г	

	Район по весу снега -I	
	Район по давлению ветра-IV	
	Район по толщине гололеда -II	

Согласно СП РК 2.03-30-2017 территория города Шымкент расположена в сейсмоопасном регионе Республике Казахстан по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана – 8 баллов. Инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ASSYL HOLDING».

7.2.Обоснование категории объекта по ГО

Уровень ответственности расширения резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов

Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам: Уровень ответственности строительства резервуаров определяется по «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» по раздел 9 п.2. относится к **объектам II (нормального) уровня ответственности** «здания и сооружения теплоэнергетики до 150 МВт»; «резервуары,нефти нефтепродуктов, сжиженного газа вместимостью до 10000 м³».

Основные показатели объекта:

На площадке строительства имеются существующие здания и сооружения:

- Железнодорожная эстакада слива на 5 постов ;
- Железнодорожные весы-1 шт;
- Трансформаторная подстанция-1шт;
- Резервуарный парк хранения- 1000 м³-6шт;75 м³-15 шт.
- Противопожарные емкости-400 м³ -2 шт
- Противопожарная насосная-1шт;
- Административно-бытовой корпус-1шт;
- Насосная станция для перекачки нефтепродуктов-1 шт;
- Станция полуавтоматического налива -1шт;
- Молниотводы с осветительными прожекторами-2шт;
- КПП-1шт;
- Туалет-1шт;

Отведенная территория составляет 3,05 Га с планом земельного участка.Нефтебаза огорожен железобетонным глухим забором высотой 2,0 метра. На территории расположена резервуарная площадка из 6 наземных вертикальных резервуаров емкостью по 1000 м³ и 15 наземных горизонтальных резервуаров по 75 м³ каждый и проектируемые наземные резервуары емкостью по 2000м³. Резервуарная площадка по периметру обвалована бетонным ограждением высотой 1,5 метра.Для приема нефтепродуктов предусматривается сливо-наливная железнодорожная эстакада на пять железнодорожных вагонов.Нефтепродукты поступают по железнодорожному пути.Вывоз нефтепродуктов с нефтебазы осуществляется автомобильным транспортом для чего предусмотрена площадка налива автоцистерн.Контроль за отпуском нефтепродуктов осуществляется из операторной.Здания административно-бытового корпуса и проходной расположены в южной части участка.Построена пожарно-насосная станция и два резервуара по 400 м³ каждый общей вместимостью 800 м³. Разрыв всех зданий и сооружений и инженерно-технологического оборудования соответствует всем действующим нормам и нормативным документам в Республики Казахстан.База нефтепродуктов предназначена для хранения,приема и отпуска светлых нефтепродуктов.По транспортным связям база является железнодорожной

распределительной. По номенклатуре хранимых продуктов-база светлых нефтепродуктов. Общий вместимостью 7125м³ проектируемые два резервуара по 2000м³, склад относится к категории -IIIб.

В соответствии с Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, утвержденным Приказом Министра по Чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 мая 2021 года №240, и Правилам определяющим критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым относятся опасные производственные объекты с наличием предельного количества опасного вещества, используемого на опасном производственном объекте, относятся:

Группа веществ	Нормы	По факту	Точка кипения
Горючие вещества	200 тонн	$\Sigma=11125\text{м}^3=8756,75$ тонн	Бензин(C₅H₁₂). Температура кипения от +33 до 205°С(в зависимости от примесей) Плотность около 0,71г/м ³ . Дизельно топливо(C₁₂H₂₆). Температура кипения от +170 до 380°С. Плотность около 0,857г/м ³ .

Критериями отнесения данного склада нефти и нефтепродуктов как опасный производственный объект, относящийся к декларируемым, являются наличие на территории предприятия резервуарного парка, с нефтепродуктами. Относящихся к категории горючих жидкостей, находящихся на товарно-сырьевых складах -превышающее предельное значение-200 тонн.

Данные об огнестойкости сооружений

Степень огнестойкости производственных сооружений на нефтебазе определены на основании п.4.3 с представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 Пожарные характеристики объектов нефтебазы ТОО «Petrol Lux»

№ п/п					Наименование объекта
1	2	3	4	5	6
1	Административно-бытовой корпус	1260	2	III	Д
2	Резервуарная площадка	600			А
3	Ж/дорожная эстакада			IIIa	А
4	Операторская	36	1	IIIa	Д
5	Насосная станция пожаротушения	50	1	II	Д
6	Насосная станция для перекачки нефтепродуктов	50	1		А
7	Станция полуавтоматического налива				
8	Проходная	8,4	1	III	Д
9	Пожарные резервуары	2x400	1		
9	Трансформаторная подстанция		1	2	В4

Класс функциональной пожарной опасности –Ф5, класс конструктивной пожарной опасности-С0, класс пожарной опасности строительных конструкций-К0.

7.3.Обеспечение промышленной безопасности при обслуживании нефтебазы светлых нефтепродуктов

Безопасность производственных процессов на нефтебазе достигается:

- применением безопасных технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов, технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности. Чрезвычайные (аварийные) ситуации техногенного характера могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; возгораниях и взрывах утечек горючих нефтепродуктов. Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, устанавливающим последовательность выполнения технологических операций и их безопасное проведение.

После окончания реконструкции нефтебазы в ТОО «Petrol Lux» разрабатывается положение «План ликвидации аварий на объектах ТОО «Petrol Lux» (предоставляется при пуске в эксплуатацию реконструкции нефтебазы) согласованный Начальником ГУ ЧС г.Шымкента.

Для применяемых в технологическом процессе технических устройств устанавливается допустимый срок их эксплуатации, что отражается в проектной документации и техническом паспорте. Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие, сигнальные приспособления и приборы), при нагрузках и давлениях выше паспортных не допускается. Критерии вывода из эксплуатации оборудования, инструмента определяются разработчиком проектно-конструкторской документации или изготовителем.

Ремонт оборудования проводится после его отключения, сброса давления, остановки движущихся частей и принятия мер, предотвращающих случайное приведение его в движение. На пусковом устройстве вывешивается плакат: "Не включать! Работают люди!". Производство ремонта по наработке на отказ не допускается.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного или модернизированного оборудования осуществляется комиссией после проверки соответствия его проекту. При обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям технологического регламента, оно не допускается к эксплуатации. Изменение в конструкцию оборудования вносится по согласованию с организацией-разработчиком проектно-конструкторской документации или изготовителем.

При пуске в работу или остановке оборудования (аппаратов, участков трубопроводов) предусматриваются меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей (продувка инертным газом, контроль эффективности продувки).

Применение оборудования, не соответствующего по исполнению климатическим условиям, не допускается.

7.4. Производственная санитария, охрана и техника безопасности

Узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, представляющие опасность для работников, поверхности оградительных и защитных устройств окрашиваются в предупредительные цвета. Металлические части оборудования подлежат заземлению. Технические устройства, служащие причиной травмирования обслуживающего персонала или вредного воздействия на него, ограждаются или экранируются. Ограждения и экраны блокируются с пусковым устройством оборудования. Ограждение соответствует назначению и конструктивному исполнению оборудования, условиям, в которых оно будет эксплуатироваться. Конструкция и крепление ограждения исключает возможность случайного соприкосновения работающего с ограждаемым элементом. Ограждения, устанавливаемые на расстоянии более 35 сантиметров от движущихся частей механизмов, допускается выполнять в виде перил. При установке на расстоянии менее 35 сантиметров от

движущихся частей механизмов ограждение делают сплошным или сетчатым с ячейкой не более 50х50 миллиметров. Высота перильного ограждения определяется размерами движущихся частей механизмов, но не менее 1,25 метров. Высота нижнего пояса сплошного ограждения 15 сантиметров, промежутки между осями смежных стоек - не более 2,5 метров. Высота сетчатого ограждения не менее 1,8 метров. Механизмы высотой менее 1,8 метров ограждаются полностью. Высота перильных ограждений для приводных ремней не менее 1,5 метра. С внешней стороны обоих шкивов на случай разрыва ремня устанавливаются металлические лобовые щиты. Зубчатые и цепные передачи ограждаются сплошными металлическими щитами (кожухами), имеющими съемные части и приспособления для удобной сборки и разборки. Выступающие детали движущихся частей закрываются кожухами по всей окружности вращения. Открывать дверцы ограждений или снимать ограждения допускается после полной остановки. Пуск оборудования или механизма допускается после установки на место и надежного закрепления всех съемных частей ограждения. На крепежных деталях и элементах соединения машин и оборудования предусматриваются приспособления (контргайки, шпильки, клинья и другие), предотвращающие во время работы самопроизвольное раскрепление и рассоединение. Оборудование устанавливается на прочном фундаменте (основании), обеспечивающем его нормальную работу. Оборудование, для обслуживания которого требуется подъем рабочего на высоту до 0,75 метров, оборудуется ступенями, а на высоту выше 0,75 метров - лестницами с перилами. Маршевые лестницы устанавливаются уклоном не более 60 градусов (у резервуаров - не более 50 градусов), ширина лестниц не менее 65 сантиметров, у лестниц для переноса тяжестей — не менее 1 метра. Расстояние между ступенями по высоте не более 25 сантиметров. Ступени имеют уклон вовнутрь 2-5 градусов. С обеих сторон ступени имеют боковые планки или бортовую обшивку высотой 15 сантиметров, исключающие возможность проскальзывания ног человека. Лестницы с двух сторон оборудуются перилами высотой 1 метр. Рабочие площадки на высоте имеют настил, выполненный из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения, или досок толщиной не менее 40 миллиметров, перила высотой 1,25 метров с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 сантиметров друг от друга, и борт высотой не менее 15 сантиметров, плотно прилегающий к настилу. Температура наружных поверхностей оборудования и кожухов теплоизоляционных покрытий не превышает температуры самовоспламенения наименее взрывоопасного продукта, а в местах, доступных для работников, не более 45 градусов Цельсия внутри помещений и 60 градусов Цельсия — на наружных установках. Входы в производственные помещения оснащаются тамбурами, устроенными с учетом климатического района. Производственные помещения имеют устройства для проветривания - открывающиеся створки в оконных переплетах или фонарях. В помещениях, где в результате технологического процесса выделяются пары нефтепродуктов, обеспечивается не менее двух входов, расположенных в противоположных концах. Допускается устройство одного выхода, если площадь этажа не более 300 квадратных метров и имеется запасной выход на наружную пожарную лестницу. В помещениях створки окон и двери открываются наружу. Верхние фрамуги и фонари имеют приспособления для открывания их с пола или специальных площадок. Стены производственных помещений окрашиваются в светлые тона. Материалы, применяемые для покрытия полов, устойчивы к воздействию нефтепродуктов. Полы устраиваются с твердым покрытием, без щелей, с уклоном к лоткам. Проходы, выходы, коридоры, тамбуры, лестничные клетки, запасные выходы не допускается загромождать какими-либо предметами, материалами, оборудованием. Не допускается устройство кладовок, мастерских под маршами лестничных клеток. Лотки, каналы производственных помещений перекрываются легкосъемными огнестойкими плитами. Лотки и каналы во взрывопожароопасных и

пожароопасных производственных зданиях засыпаются песком или другими негорючими материалами. Прокладывать трубопроводы для транспортирования взрывопожароопасных, ядовитых и едких веществ через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, помещения электроустановок, вентиляционные камеры не допускается. Не допускается производить переоборудование электросетей, устанавливать нестандартные предохранители, пользоваться кустарными и

неисправными электронагревательными приборами. Постоянное место нахождения обслуживающего персонала оборудуется телефонной (радиотелефонной) связью с диспетчерским пунктом нефтебаз. Все производственные и другие помещения содержатся в чистоте. Производственные помещения и оборудование периодически очищаются от пыли и горючих отходов по установленному графику. Производственные помещения снабжаются аптечками с набором медикаментов. Полы производственных помещений убирают по мере необходимости, но не реже одного раза в смену. Не допускается использование легковоспламеняющихся жидкостей для мытья полов. Разлитые нефтепродукты смывают водой в канализационные лотки. В помещениях, где возможно выделение газа, по графику, утвержденному техническим руководителем, проверяется концентрация вредных газов в воздухе.

Нефтебазы, имеют внутреннее и наружное, в том числе охранное освещение. Рабочие места, объекты, подходы и проезды к ним в темное время суток освещаются. Наружное освещение нефтебазы имеет отдельное управление. Наливные эстакады освещаются прожекторами, установленными на расстоянии не менее 20 метров от сливноналивной эстакады. Для местного освещения при осмотрах, ремонте и проведении сливноналивных операций на эстакадах применяются аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении, включение и выключение которых производится вне взрывоопасных зон. В помещениях продуктовых, насосных площадью более 250 метров квадратных, в помещении операторов и диспетчерской предусматривается аварийное освещение. В производственных помещениях и в зонах работы на открытых площадях предусматривается аварийное и эвакуационное освещение. Светильники аварийного освещения отличаются от светильников рабочего освещения типом, размером или нанесенными на них знаками. Замеры уровня освещенности проводятся не реже одного раза в год, после реконструкции помещений, систем освещения.

Для обогрева помещений применяют централизованные и местные системы отопления. В качестве теплоносителя используются горячая вода, пар или нагретый воздух. Производственные помещения нефтебаз оснащаются вентиляцией для создания в зоне пребывания рабочих воздушной среды. Работа во взрывоопасных помещениях без включенной вентиляции не допускается. Система приточной и вытяжной вентиляции производственных помещений обеспечивает необходимый воздухообмен. Хранение в вентиляционных камерах каких-либо материалов и оборудования не допускается. Включение вентиляции дистанционное (автоматическое) или местное вне помещения. Металлические воздуховоды и трубопроводы, оборудование отопительно-вентиляционных систем заземляется. Хранение, сушка спецодежды и других горючих материалов на поверхности нагревательных приборов и трубопроводов отопления не допускается. В случае возникновения пожара в вентиляционной системе или в обслуживаемом после них - перекрываются. Вентиляционные установки производственных помещений поддерживаются в исправном техническом состоянии. Эффективность работы вентиляционных установок принудительного действия ежегодно проверяется с отметкой в паспорте.

Сосуды (бачки) для питьевой воды изготавливаются из нержавеющей стали или других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых. Прокладка трубопроводов производственной канализации

внутри обвалования резервуарных парков выполняется подземной, закрытой. Для дождевой канализации допускается устройство лотков, перекрытых съёмными плитами и решетками. Не допускается присоединение бытовой канализации к производственной. Эксплуатация нефтебазы без системы сбора и очистки сточных вод не допускается. Не допускается эксплуатация канализационной системы при неисправных очистных сооружениях.

Уровень шума на рабочих местах и на территории нефтебазы обеспечивается в соответствии с проектными данными. Работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты от шума. Рабочие зоны с уровнем шума выше 80 дБА обозначаются знаками безопасности. Уровень вибрации и его контроль на органах управления механизмами и рукоятках ручных машин соответствует нормативным техническими документам.

Уровень вибрации измеряется непосредственно на рабочих местах или наиболее характерных точках рабочей зоны при оптимальных режимах работы машин и оборудования. Во время эксплуатации шумовиброопасных машин и оборудования проверяется состояние устройств по снижению уровня шума и вибрации. Принимаются меры по устранению нарушений в их работе. При креплении площадок для обслуживания машин к их вибрирующим частям применяются виброизоляторы. Для взрывоопасных технологических систем, оборудования, трубопроводов, в процессе эксплуатации подвергающихся вибрации, предусматриваются меры по исключению возможности аварийного перемещения, сдвига, разрушения оборудования и разгерметизации систем. Стены насосных станций закрытого типа белятся, а стены насосных аналогичного типа для перекачки этилированного бензина покрываются масляной краской, допускающей очистку и промывку. Полы насосных станций выполняются из огнестойких материалов, не пропускающих и не впитывающих нефтепродукты. Полы и лотки содержатся в чистоте, пролитые нефтепродукты удаляются. Двери и окна в насосной открываются наружу. Устройство порогов в дверных проемах не допускается. Световые проемы не допускается загромождать, стекла окон и фонарей очищаются по мере загрязнения. Двери заглубленной насосной станции заблокированы с пусковым устройством вентиляционной установки, которая в момент открытия дверей включается автоматически. В помещении насосной станции трубопроводы укладываются в каналы, перекрытые рифлеными металлическими щитами. Щиты имеют ручки для подъема, ручки щитов выполняются западающими. Места прохода труб через внутренние стены насосной имеют уплотнительные устройства. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора, максимально приближены к насосу (компрессору) и находятся в удобной и безопасной для обслуживания зоне. Расстояние между выступающими частями соседних насосов, между ними и стенами помещений не менее 1 метра, между рядами насосов при двухрядном расположении их - не менее 2 метров.

Выступающие части насосов, трубопроводов и другого оборудования располагаются не ближе 1 метра от дверей. Все движущиеся части насосного оборудования снабжаются металлическими защитными ограждениями. При установке ограждения на расстоянии менее 350 миллиметров от движущихся частей оборудования, оно сплошное или сетчатое в металлической оправе. При использовании сетчатых ограждений диаметр проволоки сетки не менее 2 миллиметров. Размеры отверстий сетки не более 20х20 миллиметров.

При ограждении в виде перил их высота определяется размерами движущихся частей, но не менее 1250 миллиметров. Ограждения оборудования, подлежащего частому осмотру, быстросъёмные или откидывающиеся. Конструкция ограждений исключает снятие или открывание их без специального ключа. Поверхность оборудования и трубопроводов при температуре выше 45 градусов Цельсия имеет ограждение или несгораемую теплоизоляцию на участках возможного прикосновения с ней

работников. Основное и вспомогательное оборудование, установленное в насосной станции, имеет порядковый номер, в соответствии с технологической схемой. Номера наносятся на видном месте в читаемом виде. При наличии промежуточной стены между двигателем и насосом номера наносятся на насос и двигатель, а при совмещенном монтаже насосного агрегата в одном зале - на двигатель. Основное и вспомогательное оборудование насосной станции, системы водоснабжения, вентиляции, воздухообеспечения, топливоснабжения и пожаротушения имеют отличительную окраску. На трубопроводах указывается их назначение и направление движения перекачиваемой среды. На двигателе, насосе наносятся стрелка, указывающая направление вращения, а на пусковом устройстве - надписи: "Пуск" и "Стоп". Органы управления имеют четкие поясняющие надписи; символы органов управления. На оборудование и ограждения наносятся сигнальные цвета и знаки безопасности. Кнопки и переключатели применяются во взрывозащищенном и взрывобезопасном исполнении. Толкатели кнопок выполняются заподлицо с панелью. Кнопка "Пуск" утоплена на 3-5 миллиметров от поверхности. Аварийная кнопка "Стоп" имеет грибовидную форму, увеличенный размер и выступает над панелью. На всасывающем и нагнетательном трубопроводах насосной, на каждом насосном агрегате устанавливаются манометры. Эксплуатация насосов без манометров или с неисправными манометрами не допускается. В насосном агрегате предусматривается устройство для присоединения заземления, над которым наносится знак заземления. Насосные станции оборудуются принудительной приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией (кроме насосных открытого и полукрытого типа), стационарными средствами пожаротушения, стационарными или переносными грузоподъемными устройствами. Не допускается пускать в работу насосные агрегаты при выключенной вентиляции. В насосных помещениях, допускается хранение смазочных материалов в металлических емкостях не более суточной потребности. Помещения насосных станций оснащаются газоанализаторами взрывоопасных концентраций, а при их отсутствии устанавливается порядок отбора и контроля проб. Обтирочный материал собирается в металлические ящики с крышкой с последующей регенерацией его или ликвидацией. Длительное хранение промасленного материала не допускается. Хранение легковоспламеняющихся жидкостей в насосных не допускается. Не допускается загромождать проходы между насосами, материалами, оборудованием или какими-либо предметами. При работе насосов обеспечивается контроль за подшипниками и сальниками. Подшипники имеют достаточное количество смазки. Перегрев подшипников выше 60 градусов Цельсия не допускается. Не допускается охлаждение подшипников или вала холодной водой, льдом. Температура подшипников и сальников контролируется не реже одного раза в час. Не допускается помещать на горячие части насоса и трубопроводов обтирочный материал или какие-либо предметы, пропитанные нефтепродуктами. При эксплуатации насосных осуществляется контроль герметичности насосов и трубопроводов. Подтекания нефтепродуктов через торцевые и сальниковые уплотнения насосов выше допустимых нормативов, установленных изготовителем, устраняются. Трущиеся части насоса регулярно смазываются. При смазке не допускаются растекания и разбрызгивания смазочных материалов. В случае обнаружения нарушений в режиме работы (шум, повышенная вибрация, перегрев подшипников, подтекания сальников, трещины и дефекты отдельных частей) насос останавливается. До выяснения и устранения неисправностей работа насоса не допускается. При отсутствии средств автоматического контроля оставлять работающий насос без присмотра не допускается. При внезапном прекращении подачи электроэнергии электродвигатель отключается от сети. В помещении насосной станции не допускается пользоваться открытым огнем. В качестве переносного освещения допускается применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении, включение и выключение которых вне помещения насосной станции на расстоянии не менее 20 метров. На каждой насосной

станции обеспечивается комплект аварийного инструмента, запас аккумуляторных фонарей, хранящихся в шкафах в операторской. В насосных, перекачивающих этилированный бензин, устраиваются местные отсосы от сальников насосов; при невозможности устройства местных отсосов от сальников рекомендуется устройство вытяжки из нижней зоны. Насосы и трубопроводы для перекачки этилированного бензина выделяются, окрашиваются в отличительные цвета. В насосном помещении, где установлен насос для перекачки этилированного бензина, в закрытых ящиках находится запас чистого песка, опилок, обтирочных материалов, бачок с керосином для мытья рук и деталей, запас дихлорамина или хлорной извести. Запас этих средств составляет:

-чистого песка (опилок) 1-2 кубических метров на 50 квадратных метров площади пола;

-дихлорамина (хлорной извести) 5-10 килограмм на 50 квадратных метров площади пола.

Песок применяется для ликвидации очагов загорания, опилки - для устранения разлива нефтепродуктов. Полы и стены насосных помещений, где производятся работы с этилированным бензином, ежедневно после работы протираются керосином или 1,5 процентов раствором дихлорамина в керосине. Инструменты и оборудование протирается сначала тряпками, смоченными в керосине, а затем сухими тряпками или ветошью.

Сооружение и размещение технологических трубопроводов, оборудования, запорной арматуры соответствуют условиям проектирования. На трубопроводы перекачивающих и наливных станций составляется технологическая схема расположения подземных и наземных трубопроводов и установленных на них запорных устройств. Изменять действующую схему расположения трубопроводов без разрешения технического руководителя не допускается. Насосы, применяемые для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей, оснащаются:

-блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу при отсутствии в его корпусе перекачиваемой жидкости или отклонения верхнего и нижнего уровней жидкости в приемной и расходной емкостях от предельно-допустимых значений;

-средствами предупредительной сигнализации о нарушении параметров работы, влияющих на безопасность.

Трубопроводы взрывоопасных технологических систем не имеют фланцевых или других разъемных соединений, кроме мест установки арматуры или присоединения аппаратов. На нагнетательном трубопроводе центробежных насосов предусматривается установка обратного клапана или другого устройства для предотвращения перемещения перекачиваемых жидкостей в обратном направлении и, при необходимости, предохранительного устройства (клапана). На запорно-регулирующей аппаратуре наносится нумерация, соответствующая исполнительным технологическим схемам. На запорной арматуре (задвижках, кранах), устанавливаемой на трубопроводах, наносятся указатели крайних положений. За состоянием подвесок и опор трубопроводов, проложенных над землей, устанавливается контроль.

В местах перехода работников через трубопроводы устраиваются переходные площадки или мостики с перилами. Лотки и траншеи покрываются плитами из негорючего материала. Лотки, траншеи и колодцы на трубопроводах содержатся в чистоте и регулярно очищаются и промываются водой. Запорная арматура, расположенная в колодцах, камерах или траншеях (лотках), имеет приводы, позволяющие открывать (закрывать) ее без спуска работника в колодец или траншею (лоток). Применять для открытия и закрытия трубопроводной арматуры ломы, трубы не допускается. При наличии на трубопроводах тупиковых участков за ними устанавливается контроль. В зимний период года предусматриваются меры для предупреждения их замерзания. Применение открытого огня для обогрева трубопровода и арматуры не допускается. Обогревать допускается горячей водой, паром или нагретым песком, при этом обогреваемый участок отключается от

действующих трубопроводов. Чистка пробок, образовавшихся в трубопроводах, стальными прутками и другими приспособлениями, вызывающие искрообразование от трения или ударов о трубу, не допускается. Эксплуатация трубопроводов с использованием нестандартных соединительных деталей и арматуры не допускается. Во взрывоопасных технологических системах применять гибкие шланги не допускается. Во время перекачки нефтепродуктов проведение каких-либо работ по ремонту трубопроводов и их арматуры не допускается. Трубопроводы для нефтепродуктов заземляются. При наличии во фланцевых соединениях трубопроводов шайб из диэлектрических материалов и шайб, окрашенных неэлектропроводящими красками, заземление трубопроводов обеспечивается их присоединением к заземленным резервуарам, установкой заземляющих перемычек. Крышки смотровых и приемных колодцев открываются для измерений и отбора проб при сливных операциях и проведении профилактических мероприятий. За герметичностью фланцевых, резьбовых и других типов соединений в колонках, раздаточных рукавах, трубопроводах и арматуре устанавливается контроль. Течь устраняется. Все фланцевые соединения трубопроводов и оборудования плотно затянуты на прокладках из паронита, бензомаслостойкой резины, или на прокладках для нефтепродуктов. Задвижки, краны, вентили и другие запорные устройства содержатся в исправности и обеспечивают возможность быстрого перекрытия трубопроводов. Неисправности в запорных устройствах устраняются. Сальниковые уплотнения запорных и других устройств проверяются, по мере надобности добавляется или заменяется сальниковая набивка. Подземные участки коммуникаций и сооружений покрываются антикоррозионной изоляцией, наземные участки окрашиваются. Расстояние от оси железнодорожного пути, по которому предусматривается движение локомотивов, до оси ближайшего пути со сливноналивной эстакадой не менее 20 метров, если температура вспышки сливаемых или наливаемых нефтепродуктов 120 градусов Цельсия и ниже и не менее 10 метров, если температура вспышки выше 120 градусов Цельсия. На железнодорожных путях сливноналивных эстакад, расположенных на электрифицированных железных дорогах, устанавливается два изолирующих стыка: - первый - за пределами фронта слива; второй - у стрелки тупика. Не допускается использовать железнодорожные пути со сливноналивной эстакадой для сквозного проезда локомотивов. Подача маршрута с нефтепродуктами на эстакаду производится только вагонами-цистернами вперед или при помощи обгонного пути, или же с вытяжного пути. Заход локомотива на тупиковые пути эстакады не допускается. По обе стороны от сливноналивных устройств или отдельно стоящих на железнодорожных путях стояков (на расстоянии двух двухосных или одного четырехосного вагонов) устанавливаются сигнальные знаки - "Остановка локомотива". К сливноналивным эстакадам предусматриваются пешеходные дорожки с твердым покрытием шириной не менее 0,75 метров. Пешеходные дорожки предусматриваются к торцам

каждой эстакады, а в местах пересечения с железнодорожными путями - сплошные настилы в уровень с головками рельсов. Площадка (открытая или под навесом), занятая сливноналивной эстакадой или одиночными сливноналивными устройствами, имеет твердое водонепроницаемое покрытие, огражденное по периметру бортиком высотой 200 миллиметров, и уклон не менее 2 процентов в сторону лотков, имеющих уклон 0,5 процентов к сборным колодцам (приямкам), располагаемым на расстоянии не более 50 метров. Лотки располагаются с внешней стороны железнодорожных путей, выполняются из несгораемых материалов и перекрываются съемными металлическими решетками. Сливоналивные эстакады имеют лестницы из несгораемых материалов, размещенные в торцах, по длине эстакад на расстоянии не более 100 метров. Лестницы имеют ширину не менее 0,7 метров и предусматриваются с уклоном не менее 45 градусов. На эстакадах предусматриваются площадки с перилами для обслуживания сливноналивных устройств. Лестницы, площадки обслуживания на эстакадах и эстакады имеют перила высотой 1 метра

со сплошной обшивкой. Железнодорожные вагоны-цистерны под налив подаются и выводятся плавно, без толчков и рывков. Торможение железнодорожных вагонов-цистерн металлическими башмаками на территории железнодорожной сливо-наливной эстакады не допускается. Для этой цели применяются деревянные подкладки или тормозные башмаки в искробезопасном исполнении. Откидные мостики сливоналивной эстакады имеют деревянные подушки с потайными болтами или резиновые подкладки. Расстояние от площадки обслуживания эстакады до маховиков задвижек, рукояток кранов и подъемных механизмов наливных шлангов не более 1,5 метров. Освещение эстакад - прожекторное. Местное освещение допускается при условии применения стационарных фонарей и переносных аккумуляторных фонарей во влажно- и взрывозащищенном исполнении. Стояки, рукава, сальники, фланцевые соединения трубопровода герметичны, стояки пронумерованы. Наливные шланги снабжаются наконечниками из материалов, не вызывающих искр при ударе о горловину цистерны. Не допускаются удары при открывании и закрывании крышек люков цистерн. Не допускается производить сливоналивные операции с цистернами, облитыми нефтепродуктами и горючими жидкостями. Крышки люков после сливоналивных операций и замера уровня нефтепродукта в вагоне-цистерне герметически закрываются. При работах на эстакаде применяется инструмент, исключающий искрообразование. Во время наливных операций не допускается переполнение цистерн. Налив легковоспламеняющихся жидкостей в цистерны производится равномерной струей под уровень жидкости. На территории эстакады не допускается разлив нефтепродуктов. При открывании крышки люка цистерны с нефтепродуктом работник располагается относительно люка с наветренной стороны. Слив и налив железнодорожных цистерн, замер в них уровня нефтепродуктов на электрифицированных железнодорожных тупиках без отключения контактной сети не допускается. Отключение и включение контактной сети производится соответствующей службой железной дороги по заявке организации. Ремонт цистерн на территории сливоналивной эстакады не допускается. Эстакада и ее территория содержится в чистоте. Загромождение эстакады посторонними предметами не допускается. Отогревать трубопроводы, задвижки и спусковые устройства открытым огнем не допускается; для этого применяются пар или горячая вода. Во время налива вокруг эстакады в радиусе 100 метров прекращаются все ремонтные работы. На территории эстакады не допускается:

- производить профилактический ремонт и зачистку вагонов-цистерн; применять фонари, переносные лампы общепромышленного изготовления;
- производить слив-налив легковоспламеняющихся нефтепродуктов во время грозы; осуществлять налив нефтепродуктов в неисправные цистерны;
- сбрасывать с эстакады в цистерны инструменты, детали и другие предметы.

Любое перемещение железнодорожных цистерн на эстакадах согласовывается с оператором слива-налива нефтепродуктов. При гололедице площадки и лестницы очищаются от снега и льда. Для налива этилированных бензинов выделяются отдельные коллекторы и стояки. Площадки, на которых расположены наливные устройства этилированных бензинов (отдельные стояки, эстакады), и железнодорожные пути бетонированы, с цементной затиркой и имеют стоки в канализацию, изолированную от общей. Отбирать пробу из железнодорожной цистерны допускается не ранее, чем через 10 минут после окончания ее заполнения.

Пробы этилированного бензина пробоотборщик отбирает в рукавицах из материала с пропиткой из маслобензостойкого состава и в защитной одежде. Пробу нефтепродукта пробоотборщик отбирает в присутствии наблюдающего. Площадка, на которой расположена автоналивная эстакада, имеет твердое покрытие и обеспечивает беспрепятственный сток разлитого нефтепродукта в сборник, а дождевых стоков - в канализацию. Не допускается въезд на площадку неисправных автомобилей, их

ремонт на этой площадке. Водители автоцистерн инструктируются (с записью в журнале инструктажа) о требованиях безопасности на территории нефтебаз и автоналивных эстакад. Автоцистерны имеют металлическую заземлительную цепь с касанием ею земли по длине 100-200 миллиметров. Автоцистерны снабжаются двумя огнетушителями, кошкой, песочницей с сухим песком массой порядка 25 килограмм, лопатой. Налив нефтепродуктов производится при неработающем двигателе автомобиля. Автоцистерны, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся нефтепродуктов, оборудуются заземляющими устройствами для присоединения к контуру заземления наливной эстакады. Глушители автоцистерн оснащаются искрогасительными сетками и выводятся вперед под двигатель или радиатор. Не допускается налив автоцистерн без присоединения к заземляющему устройству, расположенному на площадке налива. Оператор налива осуществляет контроль за процессом налива нефтепродукта в цистерну. Если при наливке нефтепродукта в цистерну допущен его разлив, то запуск двигателя не допускается. В этом случае автоцистерна буксируется на безопасное расстояние с помощью штанги. По окончании налива наливные рукава из горловины автоцистерн выводят после полного слива из них нефтепродукта. Закрывается горловина автоцистерн крышкой осторожно, не допуская ударов. При автоматической системе налива водитель выполняет действия, предусмотренные технологическим регламентом. Автоналивные эстакады оснащаются светофорами, шлагбаумами для предотвращения выезда заполненных нефтепродуктами цистерн с опущенными в их горловины наливными устройствами. Автоналивная эстакада в зимнее время очищается от снега и посыпается песком. Наледи, образовавшиеся на оборудовании, площадках и металлоконструкциях, своевременно убираются.

Техника безопасности и охрана труда работающих

Подготовка, переподготовка обслуживающего персонала на нефтебазах осуществляется в соответствии с Законом.

Средства коллективной защиты работающих включают средства нормализации условий труда и средства снижения воздействия на работников вредных производственных факторов:

- воздушной среды;
- освещения;
- уровня шума и вибрации;
- защиты от поражения электрическим током и от статического электричества;
- защита от движущихся узлов и деталей механизмов; защита от падения с высоты и другие средства.

Средства коллективной защиты предусматриваются проектом при выполнении строительных, ремонтных работ и реконструкции. Работники во время работы пользуются выданной им спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ). СИЗ по своим характеристикам обеспечивают защиту работников от опасных факторов производства. На работах с вредными и особыми условиями труда или связанных с загрязнением работникам выдается специальная одежда, специальная обувь и другие СИЗ. Для хранения СИЗ на предприятии используется оборудованное помещение (гардеробную). Для защиты органов дыхания применяются средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие промышленные противогазы для защиты органов дыхания, лица и глаз от паро-газовредных веществ применяются и подвергаются испытаниям в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя. При работах внутри емкостей, в траншеях, колодцах и других работах, выполняемых в среде с недостаточным содержанием кислорода (по объему менее 20 процентов), для защиты органов

дыхания применяются шланговые или кислородно-изолирующие аппараты. Использование фильтрующих противогазов в этих случаях не допускается. Исправность противогазов проверяется по графику, но не реже одного раза в три месяца. До и после применения работник проверяет противогаз на герметичность, в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя, которое хранит на рабочем месте. Приспособления для безопасного производства работ подвергаются приемочным и периодическим испытаниям, в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя. Для защиты глаз от излучения, пыли, отлетающих частиц твердых материалов работники применяют защитные очки.

Гидравлические клапаны должны быть заполнены трудно испаряющейся, некристаллизирующейся, неполимеризующейся и незамерзающей жидкостью. Подача нефтепродуктов в резервуар должна осуществляться только под слой жидкости. Скорость наполнения (опорожнения) резервуара не должна превышать суммарной пропускной способности установленных на резервуаре дыхательных устройств. Периодичность контроля состояния и чистки дыхательных устройств должна осуществляться в соответствии с требованиями технологического регламента. Трубопроводы, предназначенные для пропарки, продувки, промывки и чистки резервуаров, должны быть съемными и монтироваться перед проведением этих операций. По окончании работ они демонтируются и должны складироваться вне обвалования резервуара. Для резервуаров, чистка которых должна осуществляться более одного раза в межремонтный пробег производства, допускается стационарная установка таких трубопроводов. Трубопроводная обвязка резервуаров и насосной должна обеспечивать возможность перекачки продуктов из одного резервуара в другой при возникновении аварийной ситуации. Резервуары должны быть оборудованы сниженными пробоотборниками. Ручной отбор проб через люк на крыше резервуара не допускается. Контроль уровня

резервуарах должен осуществляться контрольно-измерительными приборами. Замер уровня вручную через люк на крыше резервуара замерной лентой или рейкой не допускается. На крыше резервуара должны быть ходовые мостики с ограждением (перилами) от лестницы до обслуживаемых устройств. Хожение непосредственно по кровле резервуара не допускается. Площадка для обслуживания оборудования на кровле резервуара жестко соединяется с верхней площадкой маршевой лестницы. Применение для площадок настила из досок не допускается. При расположении внутри резервуара парового змеевика предусматривается устройство для сброса конденсата. Все соединения змеевика должны быть сварными. Для проектируемых объектов не допускается использование заглубленных железобетонных резервуаров для хранения нефти и темных нефтепродуктов.

Не допускается въезд на территорию резервуарного парка автотранспортных средств, не оборудованных искрогасительными устройствами и без допуска. Высота устья вентиляционных труб, подземных резервуаров должна быть не менее 6 метров от планировочной отметки земли. Все заглубленные металлические емкости должны размещаться в бетонных приямах, засыпанных песком или с устройством принудительной вентиляции и оборудованных дренажными насосами. Подземные емкости следует оборудовать стационарной лестницей-стремянкой от люка до дна. Во избежание накопления статического электричества и возникновения искровых разрядов наличие на

поверхности нефтепродуктов незаземленных электропроводных плавающих устройств не допускается. Крышки люков технологических аппаратов должны быть оборудованы петлями и ручками. Если исполнение петель невозможно, то крышки оснащаются устройством для захвата их крюком подъемного механизма. Эксплуатация резервуарных парков и отдельных резервуаров осуществляется в соответствии с Правилами обеспечения

промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и

нефтепродуктов, утвержденными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286.

Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования устанавливаются лестницы-переходы с перилами: для отдельно стоящего резервуара - не менее двух, для группы резервуаров — не менее четырех. Переходы устанавливаются по наиболее удобным для работников маршрутам и местам. Переход через обвалование в неустановленных местах не допускается. Не допускается пребывание на территории резервуарных парков лиц, не имеющих непосредственного отношения к обслуживанию резервуаров, оборудования и к их ремонту. Ямы и траншеи, вырытые для проведения ремонтных работ внутри обвалования, по окончании этих работ засыпаются и планируются. При перерывах в работах устраиваются временные ограждения, высотой не менее 0,7 метров с установкой предупредительных знаков. При работах на территории резервуарного парка не допускается нарушение целостности обвалования. На территории резервуарного парка, в местах возможного скопления взрывоопасных паров и газов (траншеях, колодцах канализации) не допускается применение открытых источников огня. Для местного освещения применяются аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении, включение и выключение которых производится вне взрывоопасных зон. Лестницы и их перила содержатся в чистоте, очищаются от грязи, снега и льда с соблюдением правил безопасности, установленных для работы на высоте. Не допускается протирать лестницы и перила промасленными тряпками. Не допускается использовать в работе неисправные лестницы. Нижние концы переносных приставных лестниц для предупреждения сдвига оборудуют острыми металлическими шипами или резиновыми наконечниками. Очистку от снега металлических люков колодцев, резервуарных лестниц и крыш резервуаров допускается производить деревянными лопатами. Не допускается засорять территорию промасленными тряпками и другими материалами. Бросать в люк резервуара какие-либо предметы (деревянные пробки, палки и другие) не допускается. Не допускается эксплуатация резервуара при наличии внутри него посторонних предметов. Не допускается сбрасывать с резервуара на землю лот, рулетку, инструмент или другие предметы. Подниматься на резервуар и спускаться с него допускается только, по исправным лестницам и лестничным маршам используя поручни и перильные ограждения. Базовую высоту резервуара (высотный трафарет) измеряют ежегодно в летний период, после ремонта резервуара, результат измерения оформляют протоколом, который утверждается техническим

руководителем и прикладывается к градуировочным таблицам. Техническое обслуживание резервуаров осуществляется по графику, утвержденному техническим руководителем. Текущий ремонт предусматривается не реже 1 раза в 6 месяцев, средний - не реже 1 раза в два года, капитальный ремонт - по мере необходимости. Прием резервуара после зачистки и ремонта оформляется актом, а в паспорте резервуара делается отметка с указанием даты зачистки и ремонта. Резервуар после зачистки и ремонта не имеет течи, осадков на стенках и днище. Проверяется резервуарное оборудование и заземление выявленные неисправности устраняются. Отверстие в люке резервуара для измерения уровня нефтепродукта имеет по всему внутреннему периметру кольцо из неискрящего материала с канавкой для движения измерительной ленты. Заглядывать или низко наклоняться к горловине открытого люка не допускается, во избежание отравления парами нефтепродукта. Отбирать пробы нефтепродуктов во время заполнения или опорожнения резервуара не допускается. При отборе проб в неосвещенных местах для освещения применяются переносные светильники во взрывозащищенном исполнении, напряжением не более 12 Вольт. Переносные светильники выключаются, и включаются за земляным валом или ограждением резервуарного парка. Переносятся пробы нефтепродуктов от места отбора в лабораторию в тканевых сумках, надеваемых через плечо, для обеспечения безопасного спуска с резервуара.

Для всех действующих и вновь вводимых в эксплуатацию производств разрабатываются и утверждаются технологические регламенты. В технологических регламентах должны быть разработаны условия безопасного пуска нефтеперерабатывающих производств при

отрицательных температурах наружного воздуха. Технологическое оборудование, средства контроля, управления, сигнализации, связи и ПАЗ должны подвергаться внешнему осмотру со следующей периодичностью: технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы:

- перед началом каждой смены и в течение смены не реже чем через каждые 2 часа;
- средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства противоаварийной защиты, сигнализации и связи - не реже одного раза в сутки;
- вентиляционные системы - перед началом каждой смены;
- средства пожаротушения, включая автоматические системы, - не реже одного раза в месяц.

Результаты осмотров должны заноситься в журнал приема и сдачи смен. Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации аварий (далее - ПЛА), в котором, с учетом специфических условий объекта, предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников. Сбросы газов от предохранительных клапанов, установленных на сосудах и аппаратах с взрывоопасными и вредными веществами, должны направляться в факельные системы. Сброс нейтральных газов и паров из технологической аппаратуры в атмосферу следует отводить в безопасное место. Высота выхлопного стояка (свеча) должна быть не менее чем на 5 метров выше самой высокой точки (здания или обслуживающей площадки наружной аппаратуры в радиусе 15 метров от выхлопного стояка). Минимальная высота свечи должна составлять не менее 6 метров от уровня планировочной отметки площадки. Для обеспечения гидравлической устойчивости работы системы обогревающих спутников, работающих на теплофикационной воде, необходимо устанавливать ограничительные шайбы на каждом спутнике. Диаметры отверстий шайб определяются расчетом. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора, должны находиться в удобной и доступной для обслуживания зоне. Места расположения предохранительных клапанов должны быть оборудованы площадками, обеспечивающими удобство их обслуживания. Пуск установки должен производиться в строгом соответствии с технологическим регламентом. Основанием для пуска установки является приказ по предприятию, в котором устанавливаются сроки пуска и вывода на режим, а также назначаются лица, ответственные за проведение пусковых работ. На ответственных за пуск лиц возлагается организация и безопасное проведение всех предпусковых мероприятий и вывод установки на режим эксплуатации с обеспечением мер безопасности. Перед пуском установки должна быть проверена работоспособность всех систем энергообеспечения (тепло-, водо-электроснабжение, снабжение инертными газами), систем отопления и вентиляции, а также готовность к работе факельной системы, обслуживающей данную установку. Перед пуском и после остановки оборудования с учетом особенностей процесса должна предусматриваться продувка инертным газом или водяным паром, с обязательным контролем за ее эффективностью путем проведения анализов. Остаточное содержание кислорода после продувки оборудования и трубопроводов перед первоначальным пуском и после ремонта со вскрытием оборудования и трубопроводов должно исключать возможность образования взрывоопасной концентрации применяемых горючих веществ. Содержание горючих веществ в аппарате после продувки инертным газом при подготовке его к ремонту не должно превышать предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны. Все операции по приготовлению реагентов, растворов кислот и щелочей должны производиться, как правило, на складах реагентов, быть механизированы, исключать

ручной труд, контакт персонала с технологической средой и осуществляться в соответствии с технологическими регламентами. Все работы на складах реагентов, связанные с вредными веществами I и II классов опасности, должны производиться при работающей вентиляции. Проливы продуктов на поверхность пола обрабатываются и удаляются в соответствии с установленными технологическими регламентами. На фланцевых соединениях трубопроводов, транспортирующих, перекачивающих жидкие реагенты I, II и III класса опасности должны быть установлены защитные кожухи. Не допускается налив реагентов в аппараты ручным способом. Для этой цели необходимо предусматривать насос или систему перекачивания инертным газом. Временно неработающие аппараты и трубопроводы перед подачей реагентов должны быть проверены на проходимость и герметичность. Не допускается установка фланцев на трубопроводах с реагентами над местами прохода людей и проезда транспорта. Не допускается слив кислых и щелочных вод в общую канализацию. Легкие горючие газы с содержанием водорода 60 процентов и более допускается сбрасывать с предохранительных клапанов на свечу в безопасное на установке место. Материалы аппаратов, работающих в среде водородсодержащего газа, следует выбирать с учетом влияния водородной коррозии. Территория проектируемых предприятий и производств должна быть разделена на производственные зоны, зоны складов товарно-сырьевых, химических реагентов, баллонов, зоны административно-бытовых и вспомогательных объектов.

В производственной зоне могут быть размещены подстанции глубокого ввода и другие объекты подсобного и вспомогательного назначения, технологически связанные с производственным объектом. Все подземные коммуникации и кабельные трассы оснащаются опознавательными знаками, позволяющими определять место их расположения и назначение. По истечении установленного срока службы здания и (или) сооружения проводится техническое обследование надежности и устойчивости здания и (или) сооружения с установлением возможности дальнейшей эксплуатации, необходимости проведения реконструкции или прекращения эксплуатации. Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений также проводится при обнаружении нарушений целостности строительных конструкций (трещины, обнажение арматуры), перед реконструкцией технологического объекта или изменением функционального назначения здания или сооружения, а также после аварии с взрывом и/или пожаром. Не допускается производить земляные работы без оформления наряда-допуска, выданного руководителем производства, на территории которого намечаются работы, по согласованию с заводскими службами, ведающими подземными коммуникациями.

В наряде-допуске должны быть указаны условия производства работ. На территории предприятия должны быть выделены, специально оборудованы и обозначены места для курения. На входных дверях производственных помещений должны быть нанесены надписи, обозначающие категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности и классы взрывоопасности зон. На объектах, где обращаются в процессе щелочи и/или кислоты, устанавливаются аварийные души, включающиеся автоматически при входе человека под рожок или раковины самопомощи. Помещение управления с площадью более 60 квадратных метров должно иметь запасной выход, расположенный с противоположной стороны основному. Основной вход должен быть устроен через тамбур или коридор; запасной выход должен быть наружу здания, может не иметь тамбура, дверь должна быть с уплотнением и утеплена. При расположении помещения управления на втором этаже здания запасной выход должен иметь лестницу снаружи здания. На территории производства устанавливается прибор, определяющий направление и скорость ветра. Показания прибора выводятся в помещение управления. На территории организации, где запрещен проезд автомашин, тракторов и других механизированных транспортных средств, должны быть установлены запрещающие знаки.

Пожарная безопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с техническим регламентом №405 от 17.09.2021 года. Электробезопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030. При работе в темное время суток строительная площадка, проезды и подходы должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов. Во время грозы, снегопада и при ветре более 6 баллов работы не производятся. Перед началом каждого вида работ должны быть установлены на расстоянии 5 м границы зон потенциально опасных производственных факторов, к которым относятся зоны перемещения машин (экскаватора-планировщика, катка, стрелового крана), их частей, рабочих органов, а также места, над которыми происходит перемещение грузов (железобетонных плит, секций рельсов) стреловым краном. На границах зон должны быть выставлены сигнальные ограждения и знаки безопасности. В случае обнаружения в процессе земляных работ коммуникаций, неопознанных предметов и материалов земляные работы должны быть приостановлены.

В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, на предприятиях разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности по предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала и обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- безопасная эксплуатация грузоподъемных механизмов;
- средства аварийной защиты; - пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;
- информация персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности объектов.

План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций составляется в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» по рекомендациям инструкции (РД 39-22-272-79) и предусматривает гарантии и действия производственного персонала, населения по их безопасности. В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования. Должностные лица предприятия обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами. Воздух производственных территорий должен соответствовать установленным нормативам. ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно «Инструкции о порядке бесплатного обеспечения специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты работников предприятий нефтяной и газовой промышленности» РД-08-33-94. Руководители строительно-монтажных и эксплуатационных организаций обязаны обеспечивать соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций. Также обеспечивать своевременное оповещение все подразделения о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принимать меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования. Охрана и условия труда работников Мероприятия по охране труда на каждом рабочем месте предприятия направлены на сохранение здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда. Целью всех мероприятий охраны

труда является повышение эффективности работ по профилактике производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, аварийности и других инцидентов за счет:

- своевременного выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов на объектах;

- устранения недостатков в организации работ по охране труда; 9 - принятия по результатам проведенных проверок оперативных мер, способствующих исключению негативных явлений в области охраны труда, и разработки научно-организационных мероприятий по повышению безопасности труда. Производственный контроль должен проводиться в соответствии с Санитарными правилами и включать в себя:

- организацию медицинских осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций;

- контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов;

- ведение учёта и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля.

В Правилах производственного контроля на объектах определены основные задачи производственного контроля, к которым относятся:

- обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации; - анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;

- разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;

- контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных законами и иными нормативными правовыми актами;

- координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;

- контроль за своевременным проведением необходимых испытаний, технических освидетельствований и ремонта технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, и проверкой контрольных средств измерений;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Для повышения эффективности функционирования производственного контроля со стороны государственного надзорного органа последний должен получать систематизированную информацию. Информация должна включать:

- план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год;
- сведения об организации системы управления промышленной безопасностью, если такая создана в организации;

- фамилию работника, ответственного за осуществление производственного контроля, его должность, образование, стаж работы по специальности, дату последней аттестации по промышленной безопасности;

- сведения о количестве опасных производственных объектов с описанием основных потенциальных источников опасностей и возможных последствий аварий;

- отчет о выполнении плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, результаты проверок, устранение нарушений, выполнение предписаний, план мероприятий по локализации аварий и ликвидации их последствий;

- копии договоров страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта; - сведения о состоянии оборудования, применяемого на опасном производственном объекте и подлежащего обязательной сертификации;

- сведения об освидетельствовании и проведении контрольных испытаний опасных производственных объектов;

- план проведения контрольно-профилактических проверок на следующий год;

- оценку готовности работников эксплуатирующей организации к действиям во время аварии;

- порядок подготовки и аттестации руководителей, специалистов и других работников, занятых на опасных производственных объектах, в области промышленной безопасности.

Проверка состояния условий труда и промышленной безопасности осуществляется в следующем порядке:

- выбор проверяемых объектов и характеризующих их параметров; - выполнение самой процедуры проверки;

- сопоставление полученных результатов с нормативами;

-определение причин отклонения, несоответствия условий труда требованиям правил и норм безопасности, несоблюдения инструкций, недостатков в организации работы по охране труда;

- разработка и обоснование необходимых организационно-технических мероприятий по их устранению. Проверка состояния условий труда в зависимости от этапа контроля и вида целевых проверок осуществляется как отдельными руководителями и специалистами (мастерами, начальниками цехов, главными и ведущими специалистами и т.д.), так и комиссиями по промышленной безопасности и охране труда. Проверка состояния условий труда проводится в присутствии руководителей проверяемого объекта и соответствующих специалистов (механиков, операторов, энергетиков и др.). Проверка состояния условий труда осуществляется путем осмотра рабочих мест и оборудования, механизмов и приспособлений, опроса работающих, ознакомления с организацией работ по охране труда и с имеющейся документацией. Допускается проверять у отдельных работников знания требований норм, правил безопасности и инструкций по охране труда. В процессе проверки объектов и рабочих мест принимаются оперативные меры по устранению выявленных недостатков, создающих угрозу жизни и здоровью работающих, работникам проверяемых объектов оказывается практическая помощь в решении возникающих вопросов. Результаты контроля обязательно отражаются в журналах проверки состояния условий труда, имеющих на объектах. В необходимых случаях, в зависимости от этапа контроля в обобщенном виде эти результаты оформляются актом, один экземпляр которого передается руководству для устранения выявленных недостатков и нарушений, выполнения соответствующих мероприятий. В журналах проверки состояния условий труда указываются сроки устранения выявленных нарушений, недостатков и ответственные лица за их устранение.

Служба охраны труда должна постоянно контролировать воздействие неблагоприятных факторов производственной среды на обслуживающий персонал при эксплуатации объекта. Для защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов предусматриваются специальная рабочая одежда, обувь и средства индивидуальной защиты. Перечень и количество средств защиты определяется в зависимости от профессии в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда. Законодательные акты, нормы и правила, регламентирующие охрану труда и технику безопасности

1. Закон Республики Казахстан «Трудовой Кодекс»;
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»;

3. Закон РК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей»;
4. «СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
5. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденных постановлением Правительства РК №93 от 17 января 2012 года;
6. «Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты», РД 39-053-02;
7. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие требования»;
8. «Техники безопасности в строительстве», «Правила пожарной безопасности, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1682.;
9. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
10. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденных постановлением Правительства РК №93 от 17 января 2012 года;
11. Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» № 841.

7.5.Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Чрезвычайные (аварийные) ситуации техногенного характера могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; возгораниях и взрывах утечек горючих нефтепродуктов.

Разработаны планы действия служб гражданской обороны предприятия на мирное и на военное время. Утверждены планы проведения в готовность инженерной и спасательных команд, звена связи, санитарной дружины, команды пожаротушения, разработаны мероприятия обеспечения автотранспортом перевозки эвакуируемого производственного персонала, населения и грузов.

На предприятии разработаны по цехам и участкам планы-мероприятия по ликвидации возможных аварий. По ним в плановом порядке ведутся учебно-тренировочные занятия. Команды оснащены необходимым инвентарем и оборудованием. Обслуживание вводимых объектов будет осуществляться действующими на предприятии службами гражданской обороны.

Для повышения надежности работы и предотвращения чрезвычайных (аварийных) ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования котельной должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

При проектировании резервуарного парка светлых нефтепродуктов предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения чрезвычайных ситуации, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое предприятиями, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике.
- Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями;

- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании, ремонте или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.
- для заполнения, опорожнения трубопроводы снабжаются в требуемом количестве воздушниками и дренажами.

Проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта. Не учитываемыми чрезвычайными дополнительными ситуациями в нормативных требованиях могут быть ситуации связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритических параметров, не предусмотренных нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера.

Такие ситуации предусматриваются при разработке внутренних общих планов предприятия мероприятий по ликвидации последствий таких ситуаций.

В соответствии с Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» по вопросам предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие разрабатывает план предусматривающий совокупность снижение материального ущерба в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих после них:

- документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

При разработке вышеуказанных планов, для резервуарного парка светлых нефтепродуктов предусмотреть:

- В процессе строительства заказчиком должен осуществляться контроль за качеством строительства;
- В соответствии с Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»

Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» в процессе эксплуатации объектов должна быть разработана необходимая нормативно-техническая документация по следующим направлениям:

- Защита рабочих и служащих от оружия массового поражения, эвакуация в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты;
- Разработка планов ГО на мирное время и особый период;
- Организация и подготовка руководящего состава, органов управления, сил ГО и ЧС к активным действиям угрозы и возникновения ЧС;
- Подготовка и участие в командно-штабных учениях и тренировках, проводимыми органами ЧС;

- Взаимодействие с другими службами города по локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;
- Разработка и проведение мероприятий по устойчивой работе системы резервуарного парка светлых нефтепродуктов.
- В плановом порядке должны будут проводиться учебно-тренировочные занятия. Команды оснастить необходимым инвентарем и оборудованием.
- организация временных источников сетей водо-тепло и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.
- В первую очередь перебазироваться производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, жилых городков, производственных баз, освоением района строительства, инженерно-технической подготовкой и др., первоочередными работами, затем перебазироваться основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

8. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

8.1. Мероприятия по обеспечению антитеррористической защиты объектов

Террористическая угроза - это каждодневная реальность, с которой нельзя смириться, и к отражению которой надо быть всегда готовыми. Поэтому повышенная опасность, тяжелые последствия и большой общественный резонанс совершения актов терроризма на объектах, уязвимых в террористическом отношении к которым относятся нефтебазы.

Эффективность организации работы по предупреждению террористических угроз на объектах нефтебазы в значительной степени зависит от отношения к этой работе и понимания её необходимости со стороны руководства администрации объекта. Кроме того, п. 3 ст. 10 Закона РК от 13 июля 1999 года № 416 «О противодействии терроризму» обязывает руководителей объектов нефтебазы в целях предупреждения террористической деятельности реализовывать предупредительно-профилактические мероприятия. В свою очередь, это означает, что в зависимости от объекта нефтебазы руководитель или ответственные лица за несоблюдение нормативных правовых актов могут быть привлечены к ответственности.

Под предупреждением террористических угроз на объекте понимается комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска осуществления террористической деятельности, сохранение здоровья и жизни людей, минимизацию последствий в случае совершения акта терроризма на объекте нефтебазы. Комплекс мероприятий включает в себя выполнение следующих требований:

1. поддержание на должном уровне пропускного режима, оснащения объектов современным инженерно-техническим охранным оборудованием;
2. проведение обще профилактических и учебных мероприятий по обучению персонала технике осмотра помещений, выявлению возможных мест закладки взрывных устройств;
3. наличие планов и отработанных действий по ликвидации угроз природного и техногенного характера, возникших в результате совершенного акта терроризма;
4. организация защиты информационных сетей объекта, обеспечения информационной безопасности.

В случае совершения акта терроризма руководители и сотрудники объектов нефтебазы обязаны

незамедлительно информировать государственные органы, осуществляющие противодействие терроризму, о совершенном акте терроризма и его последствиях и обеспечить эвакуацию персонала. Кроме того, объекты нефтебазы подвержены возникновению угроз техногенного характера, возникших в результате совершенного акта терроризма.

Вероятность возникновения угроз техногенного характера, возникших в результате совершенного акта терроризма, снижается при соблюдении установленных нормативов инженерно-технического оснащения объекта, проведении постоянного мониторинга его производственно-хозяйственной деятельности, состояния охраны и режима.

Предупреждение терроризма на объектах нефтебазы осуществляется посредством обеспечения высокого уровня их антитеррористической защиты.

Антитеррористическая защита объектов нефтебазы представляет собой комплекс организационных, режимных, охранных, профилактических, воспитательных, образовательных, технических и иных мер, а также планов и программ, принимаемых для создания и обеспечения условий безопасного функционирования, предотвращения и минимизации риска совершения на данных объектах акта терроризма.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защиты объектов нефтебазы включают:

- определение (анализ) ключевых, наиболее уязвимых участков (зон), оборудования, технологических процессов объекта, вывод из строя которых может привести к нарушениям его функционирования;
- создание и поддержание в актуальном состоянии эффективной системы физической охраны и инженерно-технической укрепленности объекта, разработку и проверку планов обеспечения его безопасности, свое-временное обслуживание, капитальный ремонт и модернизацию инженерных коммуникаций и кабельных линий технических средств охраны;
- обучение персонала объекта действиям при совершении (угрозе) акта терроризма, моделирование и разработку соответствующей системы антитеррористических мер, в том числе установление сигналов тревоги и оповещения персонала и посетителей, способы их эвакуации, взаимодействие с правоохранительными органами;
- реализацию комплекса организационных, технических и технологических мер по защите информационных сетей объекта и его процессов обработки, хранения и представления информации от неавторизованного доступа, разрушения, модификации, раскрытия и задержек в доступе.

К аспектам предупреждения террористических угроз на объектах нефтебазы относится также устранение условий, способствующих совершению актов терроризма. Условия, способствующие совершению актов терроризма на объектах нефтебазы:

-непринятие ответственными лицами мер по недопущению проникновения на территорию объекта лиц, вынашивающих намерения захвата зданий, сооружений, средств сообщения и связи, иных коммуникаций, их удержании с угрозой уничтожения или повреждения;

-недостаточный уровень обеспечения безопасности, пропускного режима и охраны объекта;

-недостаточное инженерно-техническое оснащение объекта;

-отсутствие планового обучения персонала объекта действиям при совершении (угрозе) акта терроризма, ведомственным правилам обеспечения безопасности объекта;

-ненадлежащее исполнение ответственными лицами актов, предписаний КНБ, МВД, МЧС по устранению условий наступления нежелательных последствий (установка интегрированной системы безопасности, контроль доступа, видеонаблюдения, охранный сигнализация и др.).

Объекты нефтебазы будут подвержены минимальному риску возникновения угроз техногенного характера в результате совершенного акта терроризма, если устранить следующие условия их возникновения:

-нарушение ответственными должностными лицами ведомственных нормативных правовых актов, регламентирующих порядок обеспечения пожарной и промышленной безопасности, текущий и долгосрочный ремонт, модернизацию и реконструкцию основных средств объектов;

-нарушение ответственными лицами действующих на объектах норм техники безопасности, ГОСТов, СНиПов, охраны труда и т.д.;

-несоответствие профессиональных навыков персонала квалификационным требованиям, установленным уполномоченным органом для категории работников данного объекта;

-обеспеченность объекта в достаточном количестве средствами пожаротушения;

-отсутствие или неисправность автоматической системы пожарной сигнализации, автоматической системы пожаротушения, автоматической системы дымоудаления, системы аварийного освещения, системы аварийного отключения производственного оборудования и т. п.;

-отсутствие или неэффективное применение в производственно-хозяйственной деятельности учебных материалов, средств наглядной агитации о причинах и условиях, а также ответственности за допущение возникновения ЧП или аварии;

-несвоевременное устранение нарушений в производственной деятельности объектов, выявленные органами МЧС, санитарно-эпидемиологическими службами;

-недостаточное оснащение объектов, пожаро- и взрывоопасных мест автоматическими приборами, позволяющими своевременно выявить очаги задымления и концентрации взрывоопасных смесей.

При организации антитеррористической защиты объектов нефтебазы необходимо особо уделить внимание предотвращению возможности относительно свободного проникновения на них и к уязвимым участкам (зонам, оборудованию) посторонних лиц, что, несомненно, исключит возможность доставки террористических средств, а также вывод из строя аппаратуры контроля, автоматики, связи и т. п. объекта нефтебазы.

Необходимо учитывать, что террористы совершенствуют тактику подрывных действий, применяют трудно распознаваемые способы совершения террористических актов в виде аварий и других ЧС, используя несовершенство технологических процессов, осуществляют свои акции на таких участках, где уничтожаются следы деятельности преступника, используют специальные устройства замедленного и дистанционного действия.

Основными признаками возможной подготовки и осуществления террористической деятельности являются:

-появление лиц, в поведении которых усматривается изучение обстановки в близлежащем окружении объекта возможной террористической атаки, повышенный или неадекватно мотивированный интерес к определенным аспектам в его деятельности;

-неоднократное появление подозрительных лиц у выбранных объектов и проведение ими

фото - и видеосъемки и т. п.;

-необоснованное вступление в контакт с персоналом и сотрудниками охраны, выведывание у них режима работы, порядка доступа, обеспечения безопасности и т. д.;

-проникновение в подвалы и на чердаки лиц, которые не имеют отношения к их техническому обслуживанию;

-наличие у посторонних посетителей (лиц, вызывающих подозрение) документов, проверка которых охраной на входе в здание объекта не дает информации, о личности предъявителя;

-сообщение администрации и персоналу объекта ложной информации;

-поиск лиц, из числа персонала, способных за солидное вознаграждение выполнить малозначимую работу (передача пакета, свертка, посылки) в целях проноса ВУ во внутренние помещения объекта;

-изучение уязвимых участков и порядка доступа к ним, порядка системы пропускного режима и охраны объекта;

-выяснение вопросов, связанных с возможностью искусственного создания аварийной ситуации;

-проявление интереса к возможным последствиям применения в конкретных условиях данного объекта взрывчатых, зажигательных и других пригодных для диверсии средств;

-изыскание путей и способов скрытой доставки на объект террористических средств;

-создание условий для совершения взрыва, пожара, вывода из строя оборудования путем отключения приборов, автоматики и сигнализации, открытия и переключения дренажей, пробоотборников, кранов, задвижек;

-создание условий, препятствующих ликвидации ЧС, затрудняющих тушение пожара путем вывода из строя противопожарных и других противоаварийных систем, средств индивидуальной защиты персонала;

-наличие на месте происшествия средств для взрыва и поджога, их остатков и следов применения (наличие на металле емкостей, трубопроводов, резервуаров различных отверстий, пробоин, разрывов);

-обнаружение на месте вероятного ЧС отдельных компонентов, из которых могут быть изготовлены взрывчатые вещества и средства подрыва;

-обнаружение различных приспособлений, предметов для крепления взрывозажигательных устройств, применение специальных трудногасимых зажигательных средств (термита, фосфора, напалма).

Руководителю объекта нефтебазы в целях предупреждения возможной подготовки и осуществления террористической деятельности необходимо проводить оценку эффективности систем антитеррористической защиты.

Оценку эффективности формируемых систем антитеррористической защиты объектов нефтебазы следует проводить в повседневной обстановке, в условиях антитеррористических учений и при чрезвычайных ситуациях террористического характера.

В качестве основных критериев оценки являются:

-наличие (отсутствие) четкости и непрерывности организации руководителем и/или ответственными лицами в управлении персоналом объекта нефтебазы;

-готовность руководителя и/или ответственных лиц к действиям в

условиях риска и нестандартных ситуаций;

-тщательность заблаговременной отработки вариантов действий применительно к типичным ситуациям;

-наличие, полнота и качество разработанной документации по организации охраны и защиты объекта;

-наличие простых и понятных инструкций, памяток и методических рекомендаций;

-формирование психологической готовности персонала к действиям в экстремальных условиях террористической атаки;

-регулярность проведения специальных антитеррористических занятий с персоналом;

-проведение совместных учений с основными субъектами антитеррористической деятельности;

-состояние инженерно-технической укрепленности объекта;

-наличие системы охранной и тревожной сигнализации;

-наличие системы пожарной сигнализации;

-наличие системы видеонаблюдения;

-наличие технических средств оповещения.

Итогом проводимых оценок должно быть выявление слабых элементов (звеньев) в работе объекта в условиях совершения акта терроризма и при различных террористических угрозах, а также изыскание наиболее эффективных путей и способов повышения надежности принятой системы антитеррористической защиты.

На основании выполненных оценок надежности системы антитеррористической защиты рекомендуется разработать **план организационно-технических и иных мероприятий по ее совершенствованию**.

Основными элементами плана должны стать мероприятия, направленные на ликвидацию выявленных недостатков. Как правило, это могут быть одно или несколько направлений, получивших неудовлетворительные оценки по террористической уязвимости объекта, либо при другом способе оценки эффективности антитеррористической работы.

Кроме того, при наличии финансовых ресурсов целесообразно планировать мероприятия, направленные на повышение:

1. уровня технической оснащенности предприятия спецтехникой за счет приобретения современных средств и оборудования для охраны, антитеррористической защиты и противодействия терроризму;

2. уровня инженерной укрепленности территории, зданий и сооружений предприятия за счет модернизации ограждения периметра, ворот, контрольно-пропускных пунктов, применения замков и запирающих устройств с большей степенью защиты от взлома;

3. устойчивости работы и управления объекта в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Планировать свои действия в неопределенных экстремальных ситуациях, в принципе, невозможно. Это относится и к проявлениям террористического характера. Поэтому выбирают ограниченный перечень типовых ситуаций террористической атаки и заблаговременно планируют организационные, технические и иные меры для каждой из них.

Основная задача антитеррористического планирования—на основе заблаговременного анализа типовых ситуаций террористической атаки разработать и затем в режиме реального времени

осуществить комплекс мероприятий, позволяющих эффективно влиять на конкретные исходную, промежуточную и заключительную ситуации с целью их изменения в благоприятную, положительную сторону в каждой фазе развития чрезвычайных ситуаций .

Типовой план охраны (по защите и прикрытию) объекта при угрозе или совершении акта терроризма - это совместный документ руководителя объекта и службы безопасности (субъекта охранной деятельности).

План является документом закрытого (конфиденциального) типа. Составляется, не более чем в трех экземплярах. Первый хранится у руководителя объекта, второй - у лица, замещающего руководителя в его отсутствие, третий — у начальника службы безопасности (помощника по безопасности).

План, содержит три основных раздела и приложения. В первом разделе определяется состав условной антитеррористической группы объекта (из числа руководителя и администрации объекта, как правило, 2-4 человека), функциональные обязанности его членов, порядок их оповещения и вызова в экстренных случаях, порядок уведомления в кризисных ситуациях представителей правоохранительных органов и других ведомств. В этом разделе должны быть установлены сигналы тревоги, вводимые на объекте распоряжением руководителя в типовых ситуациях террористического характера, способы оповещения персонала.

Второй раздел делится на несколько подразделов в соответствии с типовыми кризисными ситуациями и содержит алгоритм основных действий, управленческие решения руководства и антитеррористической группы объекта, а также других ответственных лиц и служащих, привлекаемых к выполнению антитеррористических мероприятий.

В третьем разделе в зависимости от специфики производственной, административной и коммерческой деятельности излагаются мероприятия по управлению объектом в экстремальных условиях.

Приложениями к типовому антитеррористическому мобилизационному плану являются памятки и инструкции диспетчерской службе, службе безопасности, работающему персоналу.

8.1. Мероприятия по обеспечению антитеррористической защиты объектов

Осуществление мероприятий по обеспечению антитеррористической защиты руководителем объектов нефтебазы включает следующее:

1. Общие положения

1.1. Ответственность за обеспечение антитеррористической защиты объекта несет его руководитель;

1.2. Субъекты, осуществляющие охранную деятельность, несут ответственность согласно договору, связанному с охраной объекта;

1.3. Под охраной объекта подразумевается комплекс мер, направленных на своевременное выявление угроз и предотвращение нападения на охраняемые объекты, совершения акта терроризма, других противоправных посягательств в т. ч. экстремистского характера, а также возникновения чрезвычайных ситуаций;

1.4. Охрана объектов может осуществляться специализированными охранными подразделениями органов внутренних дел Республики Казахстан, частными охранными организациями, частными охранниками, охранными подразделениями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, ведомственными охранными подразделениями государственных органов (далее — службы безопасности);

1.5. Лица, имеющие непосредственный доступ к организации системы охраны, предупреждаются администрацией объекта о недопустимости разглашения сведений о режиме охраны объекта и правилах пользования техническими средствами охраны .

2. Руководитель объекта обязан:

-организовать охрану объекта и проводить регулярные, а также внеплановые проверки организации его охраны, технической укреплённости, оснащённости средствами охранно-пожарной сигнализации и выполнение сторонами обязанностей по договору;

-проводить совместно с руководителем службы безопасности (или лицом, назначенным приказом по учреждению ответственным за безопасность) детальный анализ особенностей охраны объекта с определением уязвимых мест. Разрабатывать исходные требования на оборудование объекта техническими средствами охраны;

-организовать разработку планов обеспечения безопасности объекта (текущий и перспективный), принимать меры организационного характера (издание соответствующих приказов, иной документации) по совершенствованию системы охраны;

-обеспечивать контроль за неразглашением особенностей функционирования аппаратуры сигнализации и связи;

-разъяснять персоналу объекта необходимость соблюдения этого требования;

-организовать соблюдение пропускного и внутри объектового режимов;

-обеспечивать своевременный капитальный ремонт инженерных коммуникаций, кабельных линий, модернизацию ТСО;

-совместно с должностными лицами подразделения охраны организовать обучение руководящего состава, сотрудников службы безопасности и персонала объекта действиям при возникновении угроз террористического характера и чрезвычайных ситуаций ;

-проводить совместно с руководителем службы безопасности (или лицом, назначенным приказом по учреждению ответственным за безопасность) тренировки с сотрудниками охранных структур для выработки и приобретения навыков по осуществлению необходимых мероприятий, как при обнаружении подозрительных лиц и предметов, взрывных устройств, других признаков подготовки терактов, так и мер по локализации и минимизации его последствий.

3. Организация службы по охране объектов УТО

3.1.Субъекты, осуществляющие охранную деятельность, в соответствии с условиями договора обеспечивают:

-пропускной и внутриобъектовый режимы, взаимодействие со службой безопасности объекта, администрацией;

-охрану объекта или отдельных его помещений, материальных ценностей, выставление постов и маршрутов патрулирования согласно дислокации, контроль за действиями персонала пресечение правонарушений в зоне постов и маршрутов патрулирования в рамках своей компетенции;

-реагирование на сигналы срабатывания средств охранно-пожарной сигнализации и тревожной сигнализации;

-пресечение несанкционированных проникновений на охраняемый объект;

-участие в локализации и ликвидации, возникших ЧС, в том числе вследствие совершения актов терроризма.

3.2. Сотрудники службы безопасности выполняют служебные обязанности в составе наряда охраны в форменной одежде, экипированные средствами индивидуальной защиты и вооружённые в соответствии с нормативно-правовыми актами, регламентирующими деятельность службы осуществляющей охрану объекта.

Применение оружия осуществляется в соответствии с действующим законодательством Республики

Казахстан.

3.3. Ответственными лицами подразделения службы безопасности проверяется готовность наряда перед заступлением на службу к ее несению и проводится инструктаж. В инструктаже службы безопасности могут принимать участие руководители объектов, руководящий и инспекторский состав управлений (отделов) специализированной охраны при территориальных органах внутренних дел.

4. Наличие разработанной документации

В целях организации надежной антитеррористической защиты объекта рекомендуется иметь следующие документы:

- наличие приказов по организации работы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной и промышленной безопасности объекта, определяющих ее состав и задачи при выполнении предупреждающих мероприятий;

- наличие распорядительных документов по определению ответственного должностного лица за обеспечение безопасности объекта, и утвержденного порядка действий руководства объекта и субъекта охранной деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- сведения о системе контроля за соблюдением требований аварийной безопасности;

- сведения о проведении инструкций о действиях сотрудников объекта и субъектов охранной деятельности при выявлении вызывающих опасность предметов, возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- сведения о мероприятиях по обучению персонала способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях;

- наличие памяток для персонала, посетителей и арендаторов (на объектах массового скопления людей) по действиям в период чрезвычайных ситуаций с указанием телефонов органов МВД, МЧС, КНБ, в том числе аналогичных памяток на информационных стендах;

- наличие утвержденных схем эвакуации населения и информационных указателей эвакуации.

5. Меры инженерно-технической укрепленности объекта

Инженерно-техническая укрепленность объекта—это совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов зданий, помещений и охраняемых территорий, обеспечивающее необходимое противодействие несанкционированному проникновению (случайному проходу) в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

Основой обеспечения надежной защиты объекта от угроз террористического характера и иных посягательств экстремистского характера является их надлежащая инженерно-техническая укрепленность в сочетании с оборудованием данного объекта системами охранной и тревожной сигнализации.

В целесообразных случаях для усиления защиты объекта и оперативного реагирования применяются системы контроля и управления доступом, охранного видеонаблюдения и оповещения.

В обоснованных случаях допускается для защиты отдельных конструктивных элементов объекта и уязвимых мест использовать только системы контроля и управления доступом или охранного видеонаблюдения, при наличии в них устройств, выполняющих аналогичные функции систем охранной и тревожной сигнализации.

Организация и проведение противопожарных мероприятий, включая оснащение объекта системой пожарной сигнализацией, осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами

в области пожарной безопасности.

Пожарная сигнализация при наличии технической возможности подключается на отдельные номера пультов централизованного наблюдения.

5.1. Ограждение периметра, отдельных участков территории объекта.

5.1.1. Ограждение должно исключать случайный вход (проход) людей (животных), въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию объекта, минуя главный вход (контрольно-пропускной пункт, калитки, ворота и другие официальные проходы).

- На объектах, к которым предъявляются требования о запрете несанкционированного проникновения, должно устанавливаться Входные наружные двери, по возможности, должны открываться наружу.

Двухстворчатые двери должны оборудоваться двумя стопорными задвижками (шпингалетами), устанавливаемыми в верхней и нижней части одного дверного полотна.

5.4.2 Дверные проемы (тамбуры) центрального и запасных входов на объект, при отсутствии около них постов охраны, следует оборудовать дополнительной запирающейся дверью.

При невозможности установки дополнительных дверей необходимо входные двери блокировать техническими средствами охраны раннего обнаружения, подающими тревожное извещение при попытке подбора ключей или взлома двери.

5.5. Оконные конструкции

5.5.1. Оконные конструкции (окна, форточки, фрамуги) во всех помещениях охраняемого объекта должны быть остеклены, иметь надежные и исправные запирающие устройства, в целесообразных случаях оборудованы ТСО.

5.5.2. При оборудовании оконных конструкций металлическими решетками их следует устанавливать с внутренней стороны помещения или между рамами, которые должны иметь открывающуюся конструкцию. Решетки должны обеспечивать как надежную защиту оконного проема, так и быструю эвакуацию людей из помещения в экстремальных ситуациях.

При установке защитного остекления всех классов - решетки, ставни, жалюзи и др. силовые элементы на окна могут не устанавливаться.

5.6. Другие технологические каналы

Двери и коробки чердачных и подвальных дверей (погрузо-разгрузочных люков) по конструкции и прочности должны быть аналогичными входным наружным дверям, закрываться на замки и опечатываться должностными лицами, определенными администрацией объекта.

6. Оборудование объекта техническими средствами охранной и тревожной сигнализации

6.1. Защита периметра территории и открытых площадок

6.1.1. Технические средства периметральной охранной сигнализации должны выбираться в зависимости от вида предполагаемой угрозы объекту, требований к уровню его защищенности, помеховой обстановки, рельефаместности, протяженности и техническойукрепленности периметра, типа ограждения, наличия дорог вдоль периметра, зоны отторжения, её ширины.

6.1.2. Охранная сигнализация периметра объекта проектируется, как правило, однорубежной. В целесообразных случаях для усиления охраны, определения направления движения нарушителя, блокировки уязвимых мест следует применять многорубежную охрану.

6.1.3. Технические средства охранной сигнализации периметра могут размещаться на ограждении, зданиях, строениях, сооружениях или в зоне отторжения. Охранные извещатели должны устанавливаться на стенах, специальных столбах или стойках, обеспечивающих отсутствие колебаний,

вибраций.

6.1.4. Все оборудование, входящее в систему охранной сигнализации периметра, должно иметь защиту от вскрытия.

6.2. Защита здания, помещений

6.2.1. Техническими средствами охранной сигнализации рекомендуется оборудовать все уязвимые места здания (окна, двери, люки, вентиляционные шахты, короба и т. д.), через которые возможно несанкционированное проникновение в помещения объекта.

6.2.2. Устанавливаемые в зданиях технические средства охраны должны вписываться в интерьер помещения и по возможности устанавливаться скрытно или маскироваться.

6.3. Защита персонала и посетителей объекта

6.3.1. Для оперативной передачи сообщений на центральный пункт охраны или дежурную часть органа внутренних дел непосредственно или через специализированные охранные структуры о противоправных действиях в отношении персонала или посетителей объект должен оборудоваться устройствами тревожной сигнализации (ТС): механическими кнопками, радиокнопками, радиобрелками, мобильными телефонными системами, педалями, оптико-электронными извещателями и другими устройствами. Система тревожной сигнализации организуется «без права отключения». Ручные и ножные устройства ТС должны размещаться в местах, незаметных для посетителей.

6.3.2. Устройства ТС на объекте рекомендуется устанавливать:

- на постах и в помещениях охраны, расположенных в здании, строении, сооружении и на охраняемой территории;
- у центрального входа и запасных выходах в здание;
- на охраняемой территории у центрального входа (въезда) и запасных выходах (выездах);
- в кабинетах руководства организации;
- в других местах по указанию руководителя (собственника) объекта или по рекомендации сотрудника охраны.

7. Применение систем охранного видеонаблюдения

7.1. Системы охранного видеонаблюдения (СОВ) должны обеспечивать передачу визуальной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории объекта в помещение охраны. Применение охранного видеонаблюдения позволяет в случае получения извещения о тревоге определить характер нарушения, место нарушения, направление движения нарушителя, определить оптимальные меры противодействия и своевременно подать сигнал тревоги в органы внутренних дел.

7.2. На объекте камерами видеонаблюдения следует оборудовать:

- периметр территории;
- КПП;
- главный и служебные входы;
- другие помещения по усмотрению руководства (собственника) объекта или по рекомендации подразделения охраны.

7.3. В темное время суток, если освещенность охраняемой зоны ниже чувствительности камерами видеонаблюдения, объект (зона объекта) должен оборудоваться охранным освещением видимого или инфракрасного диапазона. Зоны охранного освещения должны совпадать с зоной обзора камерами видеонаблюдения. При использовании СОВ цветного изображения применение инфракрасного освещения не допустимо. Кроме того, СОВ цветного изображения не рекомендуется применять на периметре территории. Для записи видеоизображений могут применяться видеонакопители.

8. Создание системы оповещения

8.1. Система оповещения на охраняемом объекте и его территории создается для оперативного информирования людей о возникшей или приближающейся внештатной ситуации (аварии, пожаре, стихийном бедствии, нападении, акте терроризма) и координации их действий. Порядок оповещения определяется руководителем объекта.

8.2. Оповещение людей, находящихся на объекте, должно осуществляться с помощью технических средств, которые должны обеспечивать:

- подачу звуковых и/или световых сигналов в здания и помещения, на участки территории объекта с постоянным или временным пребыванием людей;
- трансляцию речевой информации о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, других действиях, направленных на обеспечение безопасности.

8.3. Эвакуация людей по сигналам оповещения должна сопровождаться:

- включением аварийного освещения;
- передачей специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих процесс эвакуации (скопление людей в проходах, тамбурах, на лестничных клетках и других местах);
- включением световых указателей направления и путей эвакуации;
- дистанционным открыванием дверей дополнительных эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками).

8.4. Сигналы оповещения должны отличаться от сигналов другого назначения. Количество оповещателей, их мощность должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

8.5. На охраняемой территории следует применять рупорные громкоговорители. Они могут устанавливаться на опорах освещения, стенах зданий и других конструкциях.

8.6. Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и разъемных соединений.

8.7. Коммуникации систем оповещения в отдельных случаях допускается проектировать совмещенными с радиотрансляционной сетью объекта.

8.8. Управление системой оповещения должно осуществляться из помещения охраны, диспетчерской или другого специального помещения.

9. Оборудование объекта системой охранного освещения

9.1. Периметр территории, здания охраняемого объекта должен быть оборудован системой охранного освещения согласно ГОСТу, предусмотренного для этого объекта.

9.2. Охранное освещение должно обеспечивать необходимые условия видимости ограждения территории, периметра здания, зоны отторжения, тропы наряда (путей обхода).

9.3. В состав охранного освещения должны входить:

- осветительные приборы;
- кабельные и проводные сети;
- аппаратура управления.

9.4. В ночное время охранное освещение должно постоянно работать. Дополнительное охранное освещение должно включаться только при нарушении охраняемых участков в ночное время, а при плохой видимости и в дневное.

9.5. Сеть охранного освещения по периметру объекта и на территории должна выполняться отдельно от сети наружного освещения и разделяться на самостоятельные участки. Для конкретизации использования данных методических рекомендаций целесообразно условно

выделять следующие типовые ситуации:

-обострение криминогенной обстановки в регионе или городе в связи с неблагоприятными социально-политическими и экономическими процессами в стране, продолжающимися военными конфликтами в близлежащих государствах, высказываниями террористами угроз в СМИ;

-обнаружение персоналом объекта предмета с явными признаками ВУ или иного взрывоопасного предмета, способного причинить смерть, серьезные увечья людям или существенный материальный ущерб объекту;

-обнаружение подозрительных предметов, требующих специальной проверки в целях установления их реальной взрывной, радиационной, химической и биологической опасности (предметов, имитирующих ВВ и ВУ, радиационно-опасных предметов, сильнодействующих и ядовитых веществ, животных, инфицированных возбудителями особо опасных инфекций);

-совершение акта терроризма (или диверсии) способом взрыва, повлекший за собой человеческие жертвы, уничтожение и повреждение материальных ценностей, панику, серьезные убытки в бизнесе, длительное отключение электроэнергии, тепла, газа;

-получение руководителем или служащими объекта конкретных угроз террористического характера по телефону, в виде анонимных писем или по иным средствам коммуникации;

-совершение актов терроризма путем захвата и удержания заложников на территории или в помещениях объекта;

-взаимодействие с правоохранительными органами и другими ведомствами и организациями, прибывшими на объект по факту происшествия террористической или диверсионной окраски;

-восстановление нормального режима работы объекта, ликвидация последствий происшествия, устранение причин и условий, способствовавших совершению акта терроризма и возникновению чрезвычайной ситуации.

Основными формами антитеррористического обучения являются лекции и семинары, индивидуальная подготовка и общие антитеррористические учения персонала.

Следует также организовывать и совместные антитеррористические учения персонала объектов с правоохранительными органами, что позволит отладить взаимодействие с правоохранительными органами, глубже понять роль и место объектовых профилактических мероприятий в общей системе профилактических мер в противодействии терроризму.

Одно из основных условий эффективности разрабатываемых мероприятий - **поддержание системы антитеррористической защиты в постоянной готовности**. Систематически следует проводить вводный инструктаж при приеме сотрудника на работу, повышении по службе, плановые занятия по подразделениям, внутренние учения для всего персонала и т. д.

Исходя из нормативных правовых актов Республики Казахстан, предупреждение террористических угроз на объектах нефтебазы для их руководителей является обязанностью и соответственно неотъемлемой приоритетной задачей в целях минимизации условий для совершения актов терроризма и иных преступных посягательств.

Руководителю объекта нефтебазы необходимо проводить постоянный мониторинг и контроль соблюдения персоналом мер безопасности, а субъектом охранной деятельности и/или службой

безопасности - превентивных мер и недопущения ими различного рода халатности, бездействия, небрежности и самонадеянности в повседневной деятельности на объекте нефтебазы.

Совместно с местными органами КНБ и МВД, с учетом особенностей размещения, территории и характера деятельности объекта, необходимо разработать Инструкцию и План действий по обеспечению безопасности персонала и посетителей.

Для установления единого подхода в обеспечении защиты объектов нефтебазы по отраслевой принадлежности, в т. ч. их инженерно-технической укрепленности, порядку организации охраны, осуществления пропускного и внутри объектового режимов, а также ведению соответствующей документации требуется руководствоваться отраслевыми типовыми инструкциями, согласованными на межведомственном уровне и не носящими нормативного характера. Типовые инструкции устанавливают общие критерии оценки надежности мер по антитеррористической защите объекта нефтебазы и являются едиными как для руководителей объектов нефтебазы, так и для контролирующих и надзорных органов при изучении, проверке антитеррористической защиты объекта и привлечении должностных лиц к ответственности.

Таким образом, организация руководителем объекта нефтебазы мер по предупреждению террористических угроз заключается в заблаговременном создании таких условий, которые значительно затруднят совершение преступлений террористического характера (взрывы, поджоги, захваты заложников, угоны транспортных средств, отравление, анонимные угрозы и т.д.), дадут возможность своевременно обнаружить их подготовку или совершение, обеспечить быстрое оповещение органов МВД, КНБ, МЧС и до их прибытия максимально обезопасить объект и людей, находящихся в зоне поражения.

9. Организация строительства.

9.1. Общие положения.

- Для разработки раздела "Организация строительства" использовались следующие нормативные материалы: СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 1»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 2»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другие.
- СП РК 1.01-102-2014 «Строительная терминология. Технология и организация строительства»;

Заказчик рабочего проекта «Реконструкция резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов ТОО «Petrol Lux» расположенного по адресу: г. Шымкент, ул.Капал батыра, территория Өндірістік №121А».

Строительство дополнительного резервуарного парка осуществляется по застроенной территории ТОО «Petrol Lux», где имеются надземные коммуникации (кабель, водопровод, канализация, ЛЭП 0,4кВ). Все работы выполняются в стесненных условиях. Производство работ повышенной опасности осуществляется с выдачей наряда-допуска.

Поставщиками основного оборудования, строительных конструкций и материалов, а также условия поставки, транспортировки, хранения и монтажа основного оборудования, обеспечение бытовыми, временными производственными зданиями и сооружениями, являются подрядные и субподрядные организации. Строительно-монтажные организации, дислоцированные в г.Шымкенте, имеют

собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки. Непосредственно на площадках строительства наполнительного цеха подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется по железной дороге и автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан и стран СНГ. Обеспечение временного энерго-, водо-, газоснабжения организуется от действующих сетей и систем города Шымкент.

9.2. Краткая характеристика района строительства

Реконструкция резервуарного парка выполняется в городе Шымкент по ул.Капал батыра, на территории Өндірістік №121А, на территории существующим резервуарным парком хранения светлых нефтепродуктов.

Грунты на площадке строительства - суглинки, местами строительный мусор и щебень.

Уровень грунтовых вод на глубине 10 метров не вскрыты.

Сезонная глубина промерзания грунтов – 0,43 м.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов (с учетом приложения 2 СНиП РК 2.03-30-2006).

Климат района г.Шымкента резко континентальный.

9.3. Краткая характеристика объемно-планировочных и конструктивных решений

Планировочных ограничений в соответствии с заданием на проектирование - нет. В настоящее время на участке имеются существующие строения, коммуникации. Зеленые насаждения отсутствуют. Во время строительства компоновка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей автомобильной дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. Въезд на площадку запроектирован с существующей дороги. На территорию газонаполнительную станцию предусмотрен также запасной въезд, который находится в северной части участка.

Проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

- Резервуарный парк из 2-х резервуаров по 2000 м³ каждый;

Отметки планировки увязаны с отметками окружающего рельефа. На выбранной площадке захоронений и археологических памятников и мест культурно-исторического наследия нет. Мероприятия по защите природы, охранных зон и зон особого регулирования предусмотрены в разделе «Охрана окружающей среды».

9.4. Геодезические работы.

Геодезические работы являются составной частью технологического процесса строительного производства и обеспечивают точное соответствие проекту геометрических параметров, координат, высотных отметок зданий и сооружений резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов.

Геодезические работы должны производиться в объеме требований СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве». Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) должны быть приняты по ГОСТ 24846-84.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) в процессе эксплуатации является

обязанностью Заказчика. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительной съемки входят в обязанности подрядчика. Заказчик обязан передать подрядчику геодезическую разбивочную основу с соответствующей технической документацией за 10 дней до начала строительно-монтажных работ.

Приемка геодезической разбивочной основы и точность разбивочных работ для строительства должна соответствовать СН РК 1.03-03-2013. Разбивочные работы для монтажа технологического оборудования и строительных конструкций необходимо выполнять с точностью, обеспечивающей соблюдение допусков, предусмотренных соответствующими нормами и правилами, ГОСТ и ТУ, а также проектной документацией.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей, следует фиксировать на исполнительном генплане. Согласно типовому положению о геодезической службе в строительстве, геодезические работы в СМУ должны осуществляться ведущими геодезистами, подчиненными главному инженеру строительной организации.

9.5. Материалы и оборудование

Подрядчик по строительству должен гарантировать, что все материалы и оборудование, которое будет им поставлено в рамках выполнения своих обязательств, должно быть новым и проверенным и прошедшим испытания, с целью подтверждения их соответствия Техническим спецификациям, и удовлетворять Заказчика.

Для руководства строительным и эксплуатационным персоналом Подрядчик готовит и предоставляет инструкции и руководства по всему оборудованию.

До монтажа оборудования две копии руководства должны быть представлены Заказчику на проверку. После получения одобрения Заказчика за четыре недели до монтажа, Подрядчик предоставляет две копии руководства на каждую и одну дополнительную копию Генподрядчику по поставке оборудования.

Копия руководства и другие специальные инструкции относительно погрузки, хранения и транспортировки должны быть вложены в атмосферостойкий пакет и приложены к оборудованию. Конечный вариант руководства должен быть в прочном переплете.

Оборудование, предоставляемое Генподрядчику по строительству, должно быть получено со склада или привезено из другого места согласно указаниям Заказчика. До того, как оборудование будет перевезено на Площадку, Подрядчик должен убедиться, что он получает оборудование соответствующего типа, к которому прилагаются соответствующие акты испытаний и руководства по эксплуатации. До того, как будет произведен монтаж специального оборудования, Подрядчик должен убедиться в том, что это соответствующий тип оборудования, который имеет необходимую документацию.

Вся предоставляемая Подрядчиком сопроводительная документация на оборудование и материалы должна быть на русском языке.

9.6. Квалификационные требования

Способы производства работ и квалификация специалистов должны соответствовать высоким стандартам качества. Во всех отношениях необходимо придерживаться общепринятых требований и практики высококвалифицированного проведения работ указанного типа. Заказчик должен быть удовлетворен качеством проведения всех работ и должен это подтвердить в соответствии с

требованиями СН РК 2.02-03-2019, СП РК 2.02-103-2012* , но такое подтверждение не освобождает Подрядчика от ответственности или обязательств.

Все работы должны выполняться в соответствии с правилами по технике безопасности, утвержденными и согласованными с техническим надзором Заказчика процедурами выполнения работ.

Подрядчик должен принять все необходимые меры предосторожности для избежание нанесения ущерба окружающей среде или нарушения природного равновесия при проведении строительных работ. Данные меры должны приниматься в отношении всех строительных площадок, дорог и прилегающей частной территории, которые могут пострадать в результате деятельности Подрядчика.

9.7.Расчет продолжительности строительства резервуарного парка

Продолжительность строительства определяем по СП РК 1.03-101-2014 часть II раздел 1. 7 . «Транспорт нефти и нефтепродуктов и снабжение отраслей нефтепродуктами» пункт .2. « База нефтепродуктов» приложение №В(формула №10)

Расчет выполнен по формулам в приложении «расчет продолжительности строительства объектов методами интерполяцией и экстраполяции» к части 2 :

- для резервуарного парка вместимостью 10000 м³ продолжительность строительства составляет 16 месяцев ;

- вместимость резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов составляет 4000 м³;

$$T_H = T_M \times \sqrt[3]{P_H / T_M} = 16 \times \sqrt[3]{4000 / 10000} = 16 \times (0,74 \cdot 0,4) = 4,7 \sim 5,0 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов составляет 5 месяцев в том числе подготовительного периода -1 месяц.

№	Наименование очереди	Продолжительность строительства, мес.	Нормы задела в % по кварталам	
			1	2
1	2023 год	5,0	31%	69%
	Итого:	5,0 месяцев	31%	69%
			100%	

Всего: общая продолжительность строительства составляет –5 месяцев .

Трудоемкость строительно-монтажных работ определяется по формуле:

$$T = \frac{СМР}{В} * 307 \text{ тыс. чел/час (10.1)}$$

где, СМР - стоимость строительно-монтажных работ;

В – выработка на одного работающего в год; 307х8= 2456,0 чел. час/год

307 – количество рабочих дней в году

средняя численность работающих на строительстве каждого комплекса определяется расчетом через объем строительно-монтажных работ в период строительства и плановой выработки на одного работающего в год

$$\text{Ч} = \frac{СМР * 12}{В * П} = \frac{150,0 * 12}{2456 * 5} = 150,0 \times 12 / 2456 \times 5 = 15 \text{ человек}$$

Из них в том числе:

рабочих - 13 чел.

АТП - 2 чел.

Численность работающих , занятых на строительно-монтажных работах, определена через объем строительно-монтажных работ.Всего численность работающих на расширении резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов 15 человек из них АТП-2 человек.

9.8.Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в зависимости от объема строительно-монтажных работ. В таблице 9.8.1 приведен типовой перечень используемой техники.

Таблица 9.8.1. **Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

№№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм.	Кол-во
1	Экскаватор, емкость ковша 0,5 - 1,0 м ³	шт	2
2	Краны самоходные, грузоподъемность 10 - 25 т	шт	2
3	Погрузчики, грузоподъемность 2-5 тонн	шт	2
5	Тракторы и бульдозеры, мощность 75 - 310 л.с	шт	2
6	Автогрейдеры	шт	1
7	Агрегат сварочный	шт	3
8	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	шт	1
9	Компрессоры передвижные, производительностью 10 м ³ /мин	шт	1
10	Буровые машины и станки	шт	1
11	Поливочные машины	шт	1
12	Асфальтоукладчик самоходный	шт	1
13	Радиостанция	шт	1
14	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность 5 - 12 т	шт	1

Для выполнения работ, сопутствующих основным работам, выполняемым на субподряде (автодороги, специальные работы и т.п.) привлекаются механизмы и транспортные средства не входящие в состав таблицы.

Средства малой механизации располагаются в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых надлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения строительно-монтажных работ.

9.9.Ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании

Таблица 9.8.2. **Ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании**

№п/п	Наименование материалов и оборудования	Ед.изм.	Кол-во
1	Резервуар надземный V=2000м ³	шт	2
2	Труба стальная водогазопроводная Ø159х4,5;	м	596
3	Труба стальная прямошовная Ø57х3,0	м	124
4	Кран шаровый DN 150 PN25 бар	шт	26
5	Кран шаровый DN 50 PN25 бар	шт	7
6	Фильтр сетчатый DN 150 PN40 бар	шт	1
7	Переход П К159х5,0-89х4,0-09Г2С ГОСТ 17378-2001	шт	1
8	Отвод П 90-159х5,0 - 09Г2С ГОСТ 17375-2001	шт	42
9	Отвод П 90-57х3,5 - 09Г2С ГОСТ 17375-2001	шт	27

10	Тройник Ø159х5,0 ГОСТ 17376-2001	шт	21
11	Тройник Ø108х4,0 ГОСТ 17376-2001	шт	20
12	Тройник Ø159х5,0-108х4,0 ГОСТ 17376-2001	шт	12
13	Заглушка П 57х5-09Г2С	шт	1
14	Заглушка П 32х3-09Г2С	шт	1
15	Эмаль пентафталевая ПФ-115	кг	168,82
16	Грунтовка ГФ-021 для окраски труб	кг	102,6

9.10.Временные здания сооружения

Расчет площадей временных зданий и сооружений произведен по формуле;

$STP = SH \times N$, где

SH - нормативный показатель м²

N- количество работающих в смену, чел

№	Наименование временных зданий и	Ед. изм	Расчет площади	Требуемая площадь
I.Здание административного назначения				
1	контора	М ²	$F_k=4 \times 2$	8,0
2	диспетчерская	М ²	$F_d=7 \times 1$	7,0
3	Уголок отдыха	М ²	$F_{y.o}=0,75 \times 7$	5,25
	Итого			20,25
II.Здания санитарно-бытового назначения				
1	Комната приема пищи	М ²	$F_{ст}=2,5 \times 15 \times 0,1=3,7$ мин .площадь 12м ²	12,0
2	Умывальная	М ²	$F_{ум}=0,65 \times (15 \times 0,5)=4,87$	4,87
3	туалет	М ²	$F_{т}=(0,7 \times 0,1 \times 15) \times 0,7=0,74$	0,74
4	душевая	М ²	$F_{душ}=8,2 \times 0,1 \times 5$	4,1
5	сушилка	М ²	$F_{с}=2 \times 15 \times 0,1=3,0$	3,0
	Итого			24,71
	Всего			44,96

Исходя из расчетных данных временных зданий и сооружений в качестве временных зданий и сооружений принимаем типовые административно-бытовые комплексы (вагончики) в количестве - 2 шт.

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкции, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются площадки в зоне действия строительно-монтажных работ.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежат уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся в наличии временных зданий и сооружений у Генподрядной организации.

9.11.Доставка строительных материалов и конструкций

Материально-техническое обеспечение реконструируемого объекта и организация транспортировки, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования осуществляется в соответствии с указаниями СП РК 1.01-102-2014 «Строительная терминология. Технология и организация строительства» и инструкциями заводов-изготовителей оборудования. Места получения и условия транспортировки местных строительных материалов определяются подрядчиком по согласованию с заинтересованными сторонами. Строительные конструкции, изделия, материалы и оборудование (в том

числе тяжеловесное), поступающие по железной дороге, разгружаются на железнодорожной станции Шымкент. Доставка на место строительных грузов и оборудования производится автотранспортом по существующим дорогам.

9.12. Методы производства основных строительного-монтажных работ

Возведению основных объектов предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства. В подготовительный период осуществляются работы:

- связанные с освоением стройплощадки;
- по укомплектованию парка строительных машин и транспортных средств;
- по подготовке строительной площадки;
- строительство временных зданий и сооружений, временных и постоянных автодорог.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации основных строительного-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строй механизмов;
- применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов;
- разделение работ на заготовительные и монтажные, при этом все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляется в основном только монтаж;
- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Земляные работы

Производство земляных работ должно выполняться в строгом соответствии с СН РК 5.01-24-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Разработку грунта под трубопроводы и котлованов под сооружения ввиду большого объема земляных масс производить одноковшовыми экскаваторами емкостью 0,5 и 0,65 м³ либо в отвал, либо с погрузкой на автотранспорт. Экскаваторы указанной мощности должны у генеральной организации в достаточном количестве. Отвальный грунт бульдозерами передвигается на расстояние 20÷30м от бровки котлованов или для возможности свободных проездов и проходов. Далее оставшиеся после обратной засыпки грунт используется на вертикальную планировку, либо вывозится автосамосвалами на свалку.

В случае необходимость разработки грунта в зимнее время, рыхление мерзлого слоя производить прицепным рыхлителем. Разработку недоборов грунта, как правило, необходимо производить механизированным способом. При зачистке недоборов дна котлованов бульдозерами, экскаваторами со специальными зачистными ковшами или другими планировочными машинами остающиеся набор до проектной отметки не должен превышать 5-7 см., который в местах установки фундаментов дорабатывается вручную.

Засыпку траншей производить вручную слоем 30 см от верха трубопровода, а остальную часть – бульдозером. При отсыпке насыпей должно производиться опытное уплотнение грунта в условиях производства работ с применением выбранных уплотняющих машин для уплотнения:

- толщины уплотняемого слоя;
- числа проходов уплотняющих средств по одному следу;
- оптимальной влажности грунта.

Насыпи возводятся экскаватором обратной лопатой и уплотняются этим же экскаватором, оборудованным трамбовочными плитами за 6 ударов при толщине слоя 0,17метров.

Планировка площадей для создания уклонов по обваловке производится бульдозером. При производстве земляных работ по трассе буровзрывным способом необходимо строго соблюдать положения, изложенные в СН РК 5.01-24-2013.

Бетонные и железобетонные работы

Материалы, применяемые при возведении бетонных и железобетонных конструкций, порядок их приемки, испытания, а также транспортирование и хранение их должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

При разработке технологии возведения бетонных и железобетонных конструкций в проекте производства работ следует предусматривать комплексную механизацию производственных процессов, преимущественное применение инвентарной много оборачиваемой опалубки, применение укрупненных, объемных и плоских арматурных изделий, использование товарных бетонных смесей, приготовленных на автоматизированных бетоносмесительных установках.

При устройстве опалубки необходимо строго соблюдать требования и рекомендации, изложенные в строительных нормах и правилах.

Армирование железобетонных монолитных конструкций следует осуществлять укрупненными сварными арматурными каркасами и сетками, изготовленными в заводских условиях. Изготовление арматуры непосредственно на строительной площадке и армирование штучными стержнями допускаются для сборных частей арматуры. Общие требования для арматурных работ изложены в СНиП.

Цементы для бетонов должны применяться исходя из свойств конструкций и сооружений, которые будут возводиться с применением этих бетонов, условий твердения их и условий окружающей среды, действующей на эти конструкции в процессе эксплуатации. Активность цемента, поступившего, на стройку должна быть проверена строительной лабораторией и соответствовать, паспортным данным. Транспортирование бетонной смеси следует осуществляться, как правило, специализированными средствами транспорта, автобетоносмесителями, в автосамосвалах и бункерах (бадьях), установленных на автомобилях.

Выбор средств и режимов транспортирования бетонной смеси, а также определение допускаемого времени и дальность возки должны определять допускаемого времени и дальности возки должны устанавливаться лабораторией, с учетом обеспечения сохранности в пути, требуемого количество бетонной смеси. Все это должно быть отражено при разработке проекта производства работ. При подаче щитов опалубки, арматурных каркасов и бетонной смеси используются краны автомобильные соответственно с удлиненной стрелой. При монтаже сборных железобетонных конструкций используются краны монтажные на пневмоходу с удлиненной стрелой. Данные механизмы должны быть в достаточном количестве у подрядной организации.

Выполнение каменных, стрелочных и прочих общестроительных работ выполнять в строгом соответствии с действующими нормативными документами в РК.

Все бетонные и железобетонные работы на объект должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и проектом производства работ с соблюдением требований главы СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Укладка и сварка стыков трубопроводов

Основание траншеи под трубопроводы не должно иметь каких-либо выступов или твердых участков, мягкие участки тоже удаляются и заменяются компактным подходящим материалом до требуемой отметки грунта траншеи. Укладка трубопроводов выполняется в соответствии с точным соблюдением расположения и отметок, указанных на чертежах и инструкцией по монтажу полиэтиленовых труб. Прокладку подземных трубопроводов под дорогами следует осуществлять при постоянном

геодезическом контроле соблюдения предусмотренных проектом планового и высотного положения футляров и трубопроводов.

При пересечении трубопровода с подземным кабелем, необходимо защитить кабель стальной разрезной трубой – футляром. Монтаж сетей из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 производится согласно СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, прорезов, рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенки. При обнаружении дефектов трубы отбраковываются, составляется акт отбраковки материала. Отбракованный материал впоследствии вывозится с территории строительного участка по условиям контракта. Количество раскладываемых вдоль траншеи труб определяется сменной выработкой. Сваренные плети сбрасывать в траншею не допускается. Опуск плети в траншею производится автокраном. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки трубопровода при температуре более + 10о С), следует предусматривать:

- засыпку трубопровода в наиболее холодное время суток.

Трубопровод, уложенный на дно траншеи, выравнивается по оси (в вертикальной плоскости) и закрепляется путем подбивки и подсыпки грунтом с последующим уплотнением. Перед укладкой стальных труб в траншею выполняются работы по их сварке. До начала работ по сварке полиэтиленовые трубы завозятся на строительный участок и укладываются на расстоянии 1м от края траншеи. Сварку труб из ПНД допускается производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 10о С. При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленных помещениях. При выполнении сварочных работ место сварки необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и пыли. К сварке трубопроводов из ПНД допускаются сварщики при наличии документов на производство работ по сварке стальных труб. При сварке необходимо подбирать трубы и фасонные части по партиям поставки. Необходимо обращать основное внимание на размер наружного диаметра труб и ее эллипсность. При стыковой сварке максимальная величина несовпадения кромок не должна превышать 10% номинальной толщины стенки трубы; наружный диаметр (или периметр) трубы не должен быть ниже номинального. При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности торцов труб должны подвергаться механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки, образовавшейся от воздействия кислорода воздуха и солнечной радиации. После механической обработки между торцами труб, приведенными с соприкосновением с помощью центрирующего приспособления, не должно быть зазоров, превышающих 0,5мм для труб диаметром до 110мм и 0,7мм – для больших диаметров. При производстве сварочных работ обеспечивается прочность и плотность сварных стыков. Проверка качества сварных соединений трубопроводов производится путем:

- проверки размеров сопрягаемых деталей и размеров рабочих элементов нагревателя, осуществляемой до начала сварочных работ;
 - операционного контроля, осуществляемого в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- внешнего осмотра сварных стыков. Операционный контроль предусматривает:
- проверку надлежащей подготовки сварочных работ, очистку поверхностей труб и фасонных частей от загрязнений, влаги и т.д.;
- контроль технологии сварки (температура нагревателя, продолжительности нагрева деталей и т.д.).

Внешнему осмотру подлежат все сварные стыки для выявления:

- перекосов в соединении;

- перегрева материала стенок свариваемых деталей;
- зон непровара (пустот) между сваренными деталями;
- недостаточного или слишком значительного валика, а также несимметричности и неравномерности его по периметру.

Внешний вид сварных соединений удовлетворяет следующим требованиям:

- отклонение величины углов между осевыми линиями трубопровода и фасонной части в месте стыка не должно превышать 100°;
- наружный валик сварного шва должен быть симметричным и равномерно распределенным по ширине и всему периметру трубы;
- высота валика должна быть не более 2,5 мм для труб с толщиной стенки до 10 мм и 3-4 мм для труб с толщиной стенки более 10 мм, а смещение кромок сварного соединения не должно превышать 10% номинальной толщины стенки свариваемой трубы.

При работе на открытом воздухе место сварки защищается от атмосферных осадков и пыли. В дождь, снег и при ветре, несущем пыль, рабочее место сварки защищается тентом из полиэтиленовой пленки, брезента, фанеры и т.п. Стальные трубы свариваются на бровке траншеи. Ответственным за качество сварки назначается инженер по качеству и непосредственно мастер или прораб, руководящий процессом сварки.

Монтаж фундаментов

Перед началом монтажа фундаментов выполняются земляные работы и подготовка основания. Проектную отметку подошвы фундамента определяют нивелиром. На дно котлована необходимо перенести оси здания. Монтаж ленточного фундамента начинают с установки двух маячных блок-подушек ФЛ, которые выверяются и устанавливаются в строгом соответствии с осями здания. Маячные блоки ставят на расстоянии не более 20 м друг от друга. Угловые блоки и блоки пересечений всегда являются маячными. По внутреннему, а иногда по наружному обрезу маячных блоков закрепляют шнур-причалку. Блоки-подушки укладывают впритык один к другому или с прозорами до 40-50 см. монтаж блок-подушек и фундаментных блоков ведут краном с захватом двухветьевыми стропами за монтажные петли и укладывают на цементный раствор М-100 в проектное положение, перевязкой блоков в осях. На высоте 20-30 см от места установки блок ориентируют и спускают в проектное положение. При укладке фундаментных блоков необходимо следить, чтобы нанесенные на блоки риски совпадали с осью здания, а верх всех укладываемых блоков находился в одной горизонтальной плоскости.

Монтаж плит покрытия

Плиты покрытия перед монтажом укладывают в штабеля. Для строповки плит покрытия применяют четырехветьевые стропы. Перед подъемом плиты снабжаются инвентарным ограждением, которое крепят к монтажным петлям. У крайних плит это ограждение остается на весь период работ на крыше, у остальных его снимают после установки смежной плиты. Последовательность монтажа плит должна обеспечить устойчивость сооружения и возможность свободного доступа для приварки плит. С целью образования постоянного зазора для устройства шва использовать ломик-шаблон. Каждую плиту приваривают в трех углах к закладным деталям балок. Временная прихватка плит не допускается. Стыки между плитами покрытий можно заделывать одновременно с монтажом, если нет специальных указаний в проекте.

Монтаж оборудования выполняется в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

Все остальные работы осуществляются по типовым технологическим картам и правилам, действующими в строительном производстве, по технологическим картам разработанным институтами типового проектирования, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями СП РК 2.02-103-

2012*, СН РК 2.02-03-2019.

Контроль выполнения строительно-монтажных работ ведется визуально, а также с помощью геодезических, измерительных приборов и инструментов.

Контроль сварных стыков осуществляется независимой лицензированной лабораторией.

Таблица 9.12.1. **Перечень типовых технологических карт**

Индекс технологических карт	Наименование сборников и технологических карт
СТК1-35-1150Я-А.04	Сборник ТК на устройство внутри площадочных работ
СТК1-35-1150Я-А.06	Сборник ТК на погрузку конструкций в автотранспорт
СТК1-35-1150Я-А.07	Сборник ТК на выгрузку конструкций с автотранспорта
СТК1-35-1150Я-А.08	Сборник ТК па выгрузку конструкций с железнодорожного вагона
СТК 1-110. 330Я-В.01	Сборник ТК на устройство фундаментов под оборудование ОРУ-1 10 кВ.
СТК 1-35-1 150.Я-Д.01	Сборник ТК па устройство кабельных каналов и лотков на подстанциях 35-1 150 кВ

9.13. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и сохранению окружающей природной среды

Все работы (строительные, монтажные и специальные) должны выполняться в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» при производстве строительно-монтажных работ.

Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции и на строительной площадке производятся в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 ССБТ и правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПУБЭК), а также руководствоваться «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте». Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировании строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Территория строительной площадки должна освещаться при помощи светильников, навешанных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки. Рабочие места (в темное время суток) освещаются прожекторами, установленными на передвижных мачтах высотой 10 м. Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

Территория площадки

Подрядчик каждый месяц в период выполнения Работ должен удалять с площадки все лишние материалы и мусор. В обязанность Генподрядчика входит согласование полигона захоронения нетоксичных отходов и строительного мусора с Департаментом природных ресурсов, регулирования и природопользования по городу Шымкент. По завершении работ Генподрядчик должен будет вывезти все оборудование с площадки и оставить ее в чистом и пригодном для работы состоянии, удовлетворительном с точки зрения Заказчика. При этом Генподрядчик будет иметь право оставить на площадке до окончания периода ответственности за дефекты такое оборудование, которое необходимо для выполнения им своих обязательств в течение периода ответственности за дефекты. Граница

площадки определяется как расстояние 50 м за пределами площади или пункта поставки, может незначительно превышать это расстояние.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

- ☐ оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- ☐ реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

9.14. Контроль качества строительно-монтажных работ

Высокое качество и надежность зданий и сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль. Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

9.16. Испытание и приемка трубопроводов

Границы участков и схема проведения испытаний определяются рабочей документацией. Испытания производят при температуре трубы не ниже минус 15°C. Предварительные испытания стальных трубопроводов проводят перед укладкой при бестраншейных методах строительства и реконструкции. Испытания при этом рекомендуется проводить в течении 1 часа. Окончательные испытания полиэтиленовых газопроводов на герметичность производят после полной засыпки (до проектной отметки) траншеи в соответствии требований СП РК 2.02-103-2012*, СН РК 2.02-03-2019.

При приемке новых стальных трубопроводов приемочной комиссии предъявляются:

- ☐ проектная документация в полном объеме;
- ☐ Акт разбивки трассы;
- ☐ Исполнительные чертежи (план резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов с указанием его границ (пикетажа));
- ☐ Сертификаты на примененные материалы (стальные трубы ,фитинги, запорную арматуру и т.д.)

9.16. Мероприятия по охране труда работающих.

Безопасность труда при прокладке трубопроводов обеспечивается, прежде всего, правильным выбором и технологическим обоснованием размеров рабочих мест. Поэтому, все рабочие и ИТР должны быть

своевременно ознакомлены с ППР и, иметь соответствующие удостоверения на право производства работ. В залах работы строительных машин не должны находиться посторонние лица. Не разрешается переносить груз над людьми, поднимать краном примерзшие материалы. Во избежание обрушения стенок траншей и нарушения устойчивости машин и механизмов при их работе и передвижении необходимо выдерживать установленные расстояния от них до бровки траншеи. В целом по организации для предотвращения травматизма и аварийности разрабатываются стандарты предприятия по безопасности труда.

Руководство предприятия обязано обеспечить соответствие санитарно-бытовых помещений и их оснащенность условиям работы и количеству персонала объектов во время строительства резервуарного парка светлых нефтепродуктов. Организация работ, трудовой распорядок персонала должен соответствовать трудовому законодательству и санитарно-гигиеническим правилам и нормам Республики Казахстан.

Применяемые инструмент и приспособления должны отвечать условиям технической эксплуатации и требованиям технической и пожарной безопасности.

Работник до начала работы обязан проверить состояние своего рабочего места, а также исправность, соответствие предназначенного для предстоящей работы оборудования, инструментов, материалов, средств индивидуальной защиты и в случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению.

Проектом предусматривается максимальная механизация трудоемких работ, имеющих место в процессе строительства объектов.

Механизация труда предусматривает:

- ☐ применение передвижных подъемно-транспортных средств – пневмоколесных и автомобильных кранов, автопогрузчиков, трайлеров и других подъемно-транспортных механизмов;
- ☐ механизацию монтажных и демонтажных работ по всему комплексу оборудования объектов;
- ☐ компоновочные решения, позволяющие использование передвижных подъемно-транспортных средств.

Для монтажа-демонтажа трубопроводной арматуры и резервуаров предусматриваются въезды для подъемно-транспортных средств.

С целью охраны труда, обеспечения промышленной санитарии и безопасной эксплуатации резервуарного парка светлых нефтепродуктов в проекте предусматривается:

- ☐ стальные трубы соединять ручной электродуговой сваркой;
- ☐ все сварные стыки контролировать физическими методами.

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

1. Соблюдение технологических параметров режима работы.
2. Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ.
3. Действенный контроль за утечкой газа, принятие мер по их немедленному устранению.
4. Разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения ответственных лиц в свободное время, систематические тренировки обслуживающего персонала.

Знание обслуживающим персоналом технологической схемы, чтобы при национальной экономики РК от 27.02. №155.

- Требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» ,утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года
- Требования санитарных правил «Гигиенический норматив к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №169.
- Требования действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177

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

Руководство работ по охране труда и соблюдению инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных организациях возлагается на управляющих, начальников и главных инженеров.

9.17. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- Эксплуатацию и техническое обслуживание резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов осуществляется ТОО « Petrol Lux »;
- Снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи.
- Учитывая, что строительство расширение резервуарного парка хранения светлых нефтепродуктов будет выполняться в условиях города, то предполагается, что питание строителей будет осуществляться в пунктах общественного питания.
- Персонал, привлекаемый Заказчиком на период строительства объекта, обеспечивается всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены, обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.
- Персонал, занятый эксплуатацией газопровода перед допуском на рабочие места:
- пройдет медицинский осмотр;
- пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;
- пройдет обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

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

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должны обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

На строящемся объекте должны предусматриваться централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения

допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

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

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждаемых Правительством Республики Казахстан. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты должны быть обеспечены защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Генподрядчик организует доставку горячего питания с близлежащей столовой соответствующей требованиям санитарных норм и правил. Горячее питание доставляется в горячем виде в термосах с одноразовой посудой с последующей раздачей в специально выделенном помещении.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме.

9.18. Техничко-экономические показатели проекта организации строительства

В таблице представлены технико-экономические показатели проекта организации строительства

Таблица .9.18.1. **Техничко-экономические показатели**

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество	Примечание
1	Продолжительность строительства	месяц	5,0	
	В том числе подготовительный период	месяц	1,0	
2	Максимальная численность работающих	человек	15	
	В том числе АУП		2	