

*Республика Казахстан
ТОО «ППО» Готика»
Лицензия 16-ГСЛ №000263*

Заказчик: Любых А. А.; Королёва М. А.; Попова О.В.

*Расширение действующей нефтебазы (емкости для хранения) шесть
дополнительных резервуаров;
по ул. Панфилова, 282 в г. Петропавловске, Северо-Казахстанской области.*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Петропавловск 2021г.

*Республика Казахстан
ТОО «ППО» Готика»
Лицензия 16-ГСЛ №000263*

Заказчик: Любых А. А.; Королёва М. А.; Попова О.В.

*Расширение действующей нефтебазы (емкости для хранения) шесть
дополнительных резервуаров;
по ул. Панфилова, 282 в г. Петропавловске, Северо-Казахстанской области.*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

ГИП



О. Прудовикова

О. Прудовикова

г. Петропавловск 2021 г.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта

5.



О. Прудовикова

Состав разработчиков проекта:

Главный инженер проекта



О. Прудовикова

**Инженер проектировщик – водопровод и
канализация**



Р. Сафин

Инженер проектировщик-электрик



М. Макаренко

Техник-строитель



В. Мартыненко

Прилагаемые документы:

Задание на проектирование по объекту: "Размещение резервуаров" от 25.07.2018 г.

Решение и. о. руководителя КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска» № 16.3.1-36/903 от 13.07.2018 г.

Архитектурно-планировочное задание № 16.3.1-15/637 от 23.07.2018 г., выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска».

Акт на право частной собственности на земельный участок; кадастровый номер - 15-234-030-508 от 19.05.2008 г.,

Акт на право частной собственности на земельный участок; кадастровый номер - 15-234-030-004 от 19.05.2008 г., изготовленные Петропавловским земельно-кадастровым филиалом Северо-Казахстанского дочернего государственного предприятия ГосНПЦзем.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
1.1. Введение	9
1.2. Техничко-экономические показатели резервуарного парка	10
2. Генеральный план	11
2.1. Характеристика района строительства	11
2.2. Решения по генеральному плану	12
2.3. Техничко-экономические показатели:	13
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
3.1. Общие данные	14
3.2. Резервуарный парк $V=1\ 800\ \text{м}^3$	14
3.3. Охрана окружающей среды и меры безопасной эксплуатации	15
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	16
4.1. Фундаменты под резервуары $V=300\ \text{м}^3$ (6 шт.)	16
4.2. Выгреб емкостью $10\ \text{м}^3$	17
5. НАРУЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	18
5.1. Общие данные	18
5.2. Водоснабжение	18
5.3. Канализация К1	19
5.4. Краткие указания по производству работ	19
5.5. Модульные очистные установки	20
6. МОЛНИЕЗАЩИТА	20
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	21
7.1. Пожаротушение	21
7.2. Действия организации, осуществляющей эксплуатацию объекта, при инциденте, аварии	22
7.3. Охрана труда для персонала нефтебазы	22

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.Введение

Наименование объекта: " *Расширение действующей нефтебазы (емкости для хранения) шесть дополнительных резервуаров; по ул. Панфилова,282 в г.Петропавловске,Северо-Казахстанской области.*"

Заказчик проекта - *Любых А. А.; Королёва М. А.; Попова О.В..*

Финансирование проекта - *частные инвестиции.*

Цель проекта - *Расширение действующей нефтебазы (емкости для хранения) шесть дополнительных резервуаров.*

Исходными данными для проектирования послужило:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком; архитектурно-планировочное задание № KZ23VUA00470406 от 14.07.2021 г., выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

- акт на право частной собственности на земельный участок; кадастровый номер - 15-234-030-004 от 19.05.2008 г.;

- акт на право частной собственности на земельный участок; кадастровый номер - 15-234-030-508 от 19.05.2008 г.;

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм, правил и государственных стандартов Республики Казахстан.

Рабочие проекты и разделы проекта, *разработанные субподрядными организациями* (предоставляются отдельно):

Заключение об инженерно-геологических условиях площадки - *ТОО "СЕВКАЗДОРПРОЕКТ", 2018 г. (гос. лицензия 16-ГСЛ № 006320 от 09.08.2001 г.).*

Топографическая съемка - *ТОО "Кокше Геодезия", 2018 г. (гос. лицензия № 00376 от 06.04.2006 г.).*

Существующий склад ГСМ занимает площадь 4,99 га, включая ж/д тупик и автодорогу.

Численность штата:

1. Общее число работников - 5 чел.
2. Слесарь по ремонту оборудования - 1 чел.
3. Машинист-наливщик ГСМ - 3 чел.
4. Начальник склада - 1 чел.

Энергетика:

1. Источник электропитания КТП-160/10/0,4.
2. Установленная потребительская мощность - 86 кВт.

Состав склада ГСМ:

1. Бытовое помещение - 59,8 м²
2. Сливная ж/д эстакада - 1 шт.

3. Насосная - 1 шт.
4. Трубопроводы общей длиной 350 м.
5. Колонки отпуска ГСМ в бензовозы - 2 шт.
6. Пожарный водоём.
7. подъездная автодорога.
8. Базахранения ГСМ - 1 025 м³.

База хранения: Ёмкости для хранения ГСМ: объемом 75 м³ - 3 шт.
объемом 400 м³ - 2 шт.

объем 300м³- 6 шт

1.2. Технико-экономические показатели резервуарного парка

Показатель	Ед. изм.	Кол-во
Площадь участка	м ²	7 118
Площадь благоустройства	м ²	6090,4
Площадь застройки/сущ.	м ²	764/92 (272,0)
Площадь покрытия/сущ.	м ²	1 468/1 537
Площадь прочая	м ²	779
Общая площадь сооружений	м ²	272,0
Площадь обвалования/сущ.	м ²	401/756
Площадь под основанием резервуаров проект	м ²	272,0
Количество РВС 300 м ³ для ГСМ проект	шт	6
Объем ГСМ	м ³	1 800 (1 530)
Суточный грузооборот (ГСМ)	м ³ /тонн	17/14,5 ()
Месячный грузооборот (при Копорож=3)	м ³ /тонн	514/437
Г одовой грузооборот	м ³ /тонн	3 600/3 060
Расход воды на пожаротушение	л/сек	25,4

Проектируемый резервуарный парк предназначен для сезонной эксплуатации с апреля по октябрь.

2. Генеральный план

2.1. Характеристика района строительства

Генеральный план разработан на топографической основе М 1:500, выполненной ТОО "Кокше Геодезия" в 2018 г. (гос. лицензия № 00376).

В основу разработки генерального плана положена технологическая схема планировки, согласованная с заказчиком.

Исходной точкой для размещения объекта и сооружений на генплане послужил существующий железнодорожный тупик.

Чертежи выполнены на основании утвержденного заказчиком задания на проектирование, инженерно-геологических, топогеодезических изысканий.

Климатическая характеристика района дана по климатическим показателям СНИП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология":

- | | |
|---|----------------------------|
| - климатический подрайон | - IV |
| - нормативный скоростной напор ветра | - 30 кгс/м ² |
| - нормативный вес снегового покрова | - 100 кгс/м ² |
| - t° наиболее холодной пятидневки | - 39 °С |
| - абсолютная максимальная температура воздуха | - 40°С |
| - абсолютная минимальная температура воздуха | - 44°С |
| - сейсмичность района строительства | - асейсмичный |
| - степень огнестойкости здания | - I, II |
| - уровень ответственности | - II, технически несложный |
| - категория функциональной пожарной опасности | - Ф5.2 |

Климатическая характеристика района дается по климатическим показателям СНИП РК 2.04-01-2001 и СНИП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология. По физико-географическим характеристикам район изысканий расположен в климатическом подрайоне IV, который характеризуется резко-континентальным климатом. Для целей районирования территории Республики Казахстан по зонам влажности всю территорию следует принимать как «сухую зону».

Зима (ноябрь ^ март) холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды (до 12 ясных дней в месяц) и устойчивыми морозами (сильные морозы обычно сопровождаются туманами до 2-4 дней в месяц).

Температуры воздуха: днем до -17°, ночью до -23° (минимальная до -44°). Снежный покров образуется в середине ноября, его толщина к концу сезона обычно не превышает 23^27 см. Зимой часты метели (до 7 - 8 раз в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах.

Северный Казахстан по глубине проникновения нулевой температуры в грунт находится в зоне 2.00 - 2.20 м, но в отдельные особо морозные годы наблюдается проникновение нулевой температуры в грунт на отдельных открытых участках до глубины 2.50 - 3.00 м. Максимальная глубина проникания температуры 0°С в грунтах под естественной поверхностью - глубина, возможная один раз в 10 лет и 1 раз в 50 лет.

При отсутствии данных наблюдений глубину проникания в грунт нулевой температуры и возможного ее изменения в связи с полагаемыми изменениями в

благоустройстве территории следует определять теплотехническим расчетом в зависимости от суммы абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в соответствующем районе согласно данным СНИП РК 2.0401-2001, 2.04-01.2010 Строительная климатология и поправочного коэффициента для каждого вида грунта.

Нормативная глубина промерзания грунтов определяется теплотехническим расчетом согласно п. 4.4.2 СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений в соответствии с данными таблицы 3 «Среднемесячная и годовая температура воздуха» СНИП РК 2.04-01-2001 Строительная климатология: $df = d_0 \cdot V M_t$, где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, для данного района $M_t = 68.3$; d_0 - величина, принимаемая равной для суглинков и глин, м 0.23; т.е. нормативная глубина промерзания грунта для данного района составит $0.23 \cdot V 68.3 = 1.90$ м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта принимается равной средней из ежегодных максимальных глубин сезонного промерзания грунтов (по данным наблюдений за период не менее 10 лет) на открытой, оголенной от снега горизонтальной площадке при уровне подземных вод, расположенном ниже глубины сезонного промерзания грунтов. Фактическое промерзание грунта обычно не превышает нормативное. Промерзание грунтов в этом районе достигало 1.80 - 1.90 м.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй - теплая. Температура воздуха: днем до 5° (в апреле), до 16° (в мае); по ночам до конца мая - начала июня бывают заморозки до -4° . Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июль-август) теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха: днем до 23° (макс. 40°), ночью до 13° . Дожди преимущественно ливневые, короткие (4 - 6 раз в месяц бывают грозы). Наибольшее количество осадков (51 мм) выпадает в июле.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная. Преобладает пасмурная погода с морозящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

Участок характеризуется следующими данными:

- Дорожно-климатическая зона IV;
- Район асейсмичен;
- Почвенно-растительный слой 0,4 м;

Исследуемый район расположен в переходной зоне от мелкосопочника к денудационно-аккумулятивной равнине и характеризуется слабой расчлененностью рельефа.

2.2 Решения по генеральному плану

В административном отношении участок проектирования расположен на юго-восточной окраине города Петропавловска между объездной автомобильной дорогой вокруг города Петропавловска, железнодорожными путями и улицей Панфилова. Район местонахождения участка относится к густонаселенному, и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов.

Проектом генерального плана предусмотрены следующие сооружения:

1/1 - 1/6. Резервуар $V=300 \text{ м}^3$ (6 шт.). (Проект.)

1. Насосная станция нефтепродуктов. (Сущ.)

2. Ж/Д тупик. (Сущ.)

3. Выгреб емкостью 10 м^3 . (Сущ.)

4. Очистные сооружения. (Сущ.) Модернизацию существующих очистных сооружений и насосной будет выполнено отдельным заказом.

Пути сообщений развиты хорошо - сеть асфальтовых и шоссейных дорог, железная дорога, многочисленные грунтовые дороги. Подъезды к зданиям и сооружениям предусмотрены из условий транспортной схемы склада нефтепродуктов. Покрытие проездов, дорог, тротуаров принято из условий их эксплуатации.

Отвод поверхностных вод от зданий и сооружений осуществляется в пониженные места рельефа.

Свободная от застройки и проездов территория озеленяется путем посадки деревьев, кустарников и устройством газонов. Ассортимент зеленых насаждений подобран согласно климатической зоне.

Г горизонтальную разбивку производить от существующих зданий и подъездного ж/д пути.

Вертикальная планировка выполнена методом опорных точек. Месторасположение, высотные отметки резервуаров определены в результате проработки схемы привязки к существующим участкам рельефа, минимального объема земляных работ, а также в соответствии с противопожарными, технологическими и строительными требованиями (Технический регламент "Требования к безопасности нефтебаз и автозаправочных станций" от 29 мая 2008 года № 514).

2.3. Техничко-экономические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Площадь участков (кадастровые номера зем. уч.: 15-234-030-004, 15-234-030-508)	м^2	7 118	
2	Площадь благоустройства	м^2	6090,4	
3	Площадь застройки/сущ.	м^2	764/92	
4	Площадь покрытия/сущ.	м^2	1 468/1 537	
5	Площадь прочая	м^2	779	
	Площадь обвалования/сущ.	м^2	401/756	
6	Коэффициент застройки		0,3	
7	Общая численность работающих/ в т.ч. рабочих	чел.	5/4	
8	Продолжительность строительства	мес.	6	

3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1.Общие данные

Резервуарный парк расположен на территории, принадлежащей Любых А. А.; Королёва М. А.; Попова О.В.

Склад ГСМ относится:

- по максимальному объему одного резервуара $V=300 \text{ м}^3$ и общей максимальной вместимости парка $V=2\ 825 \text{ м}^3$ к категории III;
- по огнестойкости зданий и сооружений склада к категории I, II;
- по пожарной опасности к классу П-3.

Склад ГСМ предназначен:

- для приемки дизтоплива с насосной станции;
- для хранения дизтоплива.

Склад ГСМ состоит:

- 1.Резервуарный парк №1 общей вместимостью 1 800 м³ (Проектир.);
- 2.Резервуарный парк №2 общей вместимостью 2825 м³ (Сущ.);
- 3.Насосная станция нефтепродуктов (Сущ.).

3.2.Резервуарный парк $V=1\ 800 \text{ м}^3$

Резервуарный парк №1 (дизтопливо) общим геометрическим объемом $V = 1\ 800 \text{ м}^3$, полезным - $V_{\text{п}} = 1\ 530 \text{ м}^3$ (при заполнении на 85% от его объема).

Для хранения горюче-смазочных материалов приняты резервуары стальные вертикальные (с толщиной стенок 4 мм и плоскими днищами толщиной 5 мм), соответствующие ГОСТ 31385-2016.

Оборудование надземного резервуара и спецификацию на один резервуар смотреть ТП 704-1-51.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше резервуара, предусмотрена площадка по его периметру с ограждением высотой 1 м. Для подъема-спуска предусмотрена лестница.

По периметру групповой установки надземных резервуаров согласно СНиП 2.11.3-93 предусмотрено замкнутое обвалование высотой 0,8 м.

Расчетный объем обвалования составляет 328 м³, что превышает расчетный объем наибольшего резервуара (или объем разлившейся жидкости) - 300 м³.

Для перехода через стенку предусмотрены переходные мостики.

В качестве защиты надземных резервуаров от атмосферной коррозии принято покрытие из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски БТ177 серебристого цвета.

Схема обвязки технологических трубопроводов с установкой запорной, регулирующей, контрольно-измерительной трубопроводной и технологической арматуры позволяет выполнять независимые поэтапные операции по сливу, раздаче и перекачке топлива на территории склада ГСМ.

Запроектированные трубопроводы предотвращают смешивание, загрязнение,

обводнение и потери нефтепродуктов⁵ при соблюдении установленных правил пожарной безопасности, охраны окружающей среды и техники безопасности.

Технология перекачки предусматривается по двухпроводной схеме трубопроводов (приемный и раздаточный), присоединяемых к каждому резервуару.

Трубопроводы приняты в зависимости от физико-химических свойств и рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемого вещества дизельное топливо - ЛВЖ III Аб-I, $t=0-30(40)^{\circ}\text{C}$, $P=0,25(0,3)$ МПа.

Для прокладки наружных топливопроводов, оборудования резервуаров и раздаточных устройств приняты трубы стальные горячедеформированные бесшовные ГОСТ 8732-78*. Трубопроводная арматура принята стальная.

Соединение труб выполнить на сварке, кроме соединений с фланцевой арматурой и оборудованием.

Прокладку трубопроводов выполнить надземно на низких опорах.

Для защиты надземных трубопроводов принято покрытие из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски БТ-177 серебристого цвета. Перед нанесением изоляции трубы очистить от ржавчины и грязи.

После монтажа трубопроводы подлежат испытаниям на прочность и герметичность как правило водой.

На прочность давлением $P=0,75$ МПа в течение 5 мин, на герметичность рабочим давлением 0,5 МПа, время не ограничено.

3.3. Охрана окружающей среды и меры безопасной эксплуатации

Защита окружающей природной среды и почвы от загрязнения нефтепродуктами за счёт:

- поддержания полной технической исправности резервуаров, оборудования и трубопроводной арматуры;

- герметичного слива и налива нефтепродуктов из ж/д цистерн в резервуарный парк и из резервуарного парка в автоцистерны через сливную эстакаду насосной станции;

- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;

- установка газоуравнительных систем на площадках слива и налива нефтепродуктов с конденсатосборником;

- замкнутого земляного обвалования $H=0,8$ м, сооружаемого по периметру резервуарных парков, предотвращающего разлив нефтепродуктов за пределы отведенной территории;

- сбора осадков и конденсата из надземных резервуаров через сифонный кран в переносную ёмкость с последующей утилизацией;

- откачивания осадков и конденсата из подземных емкостей через зачистную трубу механизированными передвижными средствами с последующей утилизацией;

- устройства ж/б поддона - приямка, под блоком трубопроводов с задвижками (манифольд), для сбора возможных утечек нефтепродуктов;

- устройства на горловине резервуаров вентиляционной трубы с дыхательным клапаном, защищающих атмосферу от вредных выбросов;

Резервуарные конструкции запроектированы таким образом, чтобы при изготовлении, монтаже и эксплуатации обеспечивались механическая (конструкционная) безопасность, надежность и долговечность сооружения до 40 лет. Периодичность проведения технического диагностирования резервуаров - не реже одного раза в 5 лет частичное диагностирование, не реже одного раза в 10 лет полное техническое диагностирование. При обнаружении в металлоконструкциях резервуара, выбранного из группы одинаковых резервуаров, недопустимых дефектов, требующих вывода резервуара в ремонт, все остальные резервуары группы подлежат проведению полного технического диагностирования, объем которого устанавливается в программе их полного технического диагностирования.

4.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1.Фундаменты под резервуары V=300 м³ (6 шт.)

В рабочем проекте (см. Альбом III) дано решение основания под резервуар, рекомендуемое к применению при правильных грунтах, допускающих давление под грунтовой подсыпкой не менее 1,5 кг/см².

Резервуар устанавливается на искусственном основании, состоящим из грунтовой подсыпки, песчаной подушки, бетонной подготовки, железобетонной плиты и гидроизолирующего слоя. Глубина заложения грунтовой подсыпки под резервуар назначается в зависимости от мощности растительного слоя, который должен удаляться полностью. Материковый грунт под подсыпкой должен быть уплотнен щебнем или гравием.

При отсыпке основания на глинистых грунтах грунтовая подсыпка должна выполняться их тех же грунтов, до отметки обеспечивающей сток воды из-под песчаной подушки.

Укладка грунта при устройстве грунтовой подсыпки и песчаной подушки должна производиться горизонтальными слоями толщиной 15 - 20 см с тщательным послойным уплотнением механизированным способом. Укатка песчаной подушки и грунтовой подсыпки из песчаных грунтов должна производиться с увлажнением.

Тщательность уплотнения должна контролироваться. Уплотнение считается достаточным, когда при работе катка весом 10 т прекращается выпирание (волны) грунта перед катком и глубина следа от задних вальцев катка составляет не более 10 мм.

Для предохранения стального днища резервуара от коррозии под действием грунтовой влаги поверх песчаной подушки укладывается гидроизолирующий слой толщиной не менее 10 см.

Гидроизолирующий слой приготавливается из супесчаного грунта, тщательно перемешанного с вяжущим веществом.

Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть в сухом состоянии (влажность около 3%) и иметь следующий состав (3% по объему).

- а) песок крупностью 0,1 - 2,0 мм - от 60 до 85%;
- б) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью не менее 0,1мм - от 40 до 15 %.

В качестве вяжущего вещества могут применяться жидкие нефтяные битумы, гудроны и мазуты. Количество вяжущего вещества должно применяться от 8 до 10 % по объему.

Условия приемки и допуски для выполненных оснований под резервуары должны удовлетворять требования СНиП РК 5.04-18-2002.

4.1. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар емк. 300 м³

Металлоконструкция стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 300 м³ для хранения нефти и нефтепродуктов принята согласно ТП 704-151 Альбом I с привязкой к инженерно-геологическим и климатическим условиям площадки проектирования увеличения склада ГСМ.

4.2. Выгреб емкостью 10 м³

Стены выгреба запроектированы из бетонных сплошных блоков по ГОСТ 13579-78* (выполнить на сульфатостойком цементе).

Плиты перекрытия и сборные элементы горловин и стен устанавливаются на свежесложенном цементно-песчаном растворе марки 100.

Наружные стены обмазать горячим битумом за 2 раза по подготовленной поверхности согласно СН 301-65 п. 3.24-3.30.

Марка бетона по водонепроницаемости W6.

Марка бетона по морозостойкости - F100.

Перекрытие выгреба выполнить из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1- 2.87 вып.0.

Деревянная крышка пропитывается (антисептируется) креозотом.

Конструкции выгреба не рассчитаны на вес транспортных средств.

Люк вывести из сборных ж.б. колец по серии 3.900-3 вып. 7.

Основание под выгреб выполнить из втрамбованного в грунт щебня толщиной 100 мм.

За условную отметку ±0,000 принята отметка низа трубы ввода, что соответствует абсолютной отметке 134,10.

Производство строительно-монтажных работ вести согласно требованиям СНиП 3.08.01-83.

При отсутствии в котловане грунтовых вод на момент строительства, согласно СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" следует предусмотреть уплотнение грунта на глубину 1,5 м. Объемный вес грунта на нижней границе уплотненного слоя должен быть не менее 1,6 тс/м².

Контур уплотненного основания должен быть больше габаритов сооружения не менее, чем на 1,5 м в каждую сторону.

Засыпку пазух производить ранее вынутым грунтом с равномерным уплотнением по периметру слоями 20-30 см.

Металлические изделия покрываются антикоррозионным лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75* по грунтовке ХС-010.

Поверхность земли вокруг люка должна быть спланирована с уклоном 0,03 % от сооружений на 0,3 м шире засыпанных пазух.

Проезд автотранспорта по перекрытию выгреба запрещается.

5. НАРУЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1. Общие данные

Проект наружной канализации склада ГСМ разработан на основании задания на проектирование от 25.07.2018 г., утвержденного заказчиком.

Проект выполнен согласно СНиП 2.11.03-93, СН РК 3.02-15-2003, СН РК 4.01-03-2011.

По максимальному объему одного резервуара $V=300 \text{ м}^3$ и общей максимальной вместимости парка $V=2 \text{ 825 м}^3$ к категории Шв (СНиП 2.11.03-93 п.1.1).

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "СЕВКАЗДОРПРОЕКТ" в 2018 году.

Площадка проектирования представлена грунтами:

ИГЭ-1: С глубины 0.50 - 1.00 м до глубины 3.50 м распространен аллювиальный суглинок современного отдела четвертичной системы, сероватокоричневого цвета, ожелезненный, слоистый, с линзами и прослойками мелкозернистого песка, комковатый, в увлажненном состоянии. Вскрытая мощность суглинка 2.50 - 3.00 м.

$C_{,,} = 11 \text{ кПа}$; $\phi_{,,} = 24^\circ$; $\rho_{,,} = 19,6 \text{ кШм}^3$; $E = 8,4 \text{ МПа}$;

ИГЭ-2: Глина аллювиальная современного отдела четвертичной системы распространена с глубины 3.50 м до глубины 6.50 м, серовато-коричневого цвета, интенсивно ожелезненная, с линзами мелкозернистого песка, с редкими мелкими кремнисто-известковистыми конкрециями, комковатая, в увлажненном состоянии. Мощность вскрытой аллювиальной глины 3.00 м.

$C_{,,} = 25 \text{ кПа}$; $\phi_{,,} = 21^\circ$; $\rho_{,,} = 19,29 \text{ кН/м}^3$; $E = 10,1 \text{ МПа}$;

ИГЭ-3: С глубины 6.50 м до забоя распространена глина неогенового возраста - миоцен, от серовато-коричневого до коричневатого-серого цвета, ожелезненная, с вкраплениями марганца, по всей толще с кремнисто-известковистыми конкрециями диаметром до 2 см содержанием до 15%, на глубине 7.00 - 7.50 м содержанием до 40-45%; в целом плотного сложения, в состоянии естественной влажности; в интервалах с большим содержанием кремнисто-известковистого материала комковатая, в слегка увлажненном состоянии. Мощность глины неогенового возраста 3.50 м при глубине скважин 10.00 м.

$C_{,,} = 38 \text{ кПа}$; $\phi_{,,} = 15^\circ$; $\rho_{,,} = 17,91 \text{ кШм}^5$; $E = 11,1 \text{ Мпа}$.

5.2. Водоснабжение

Согласно СНиП 2.11.03-93 п.8.8 и СН РК 3.02-15-2003 п. 21.12 на складах Шв категории с резервуарами менее 5 000 м³ противопожарный трубопровод не устраивается, а пожаротушение и охлаждение резервуаров производится из противопожарных емкостей передвижной пожарной техникой.

Согласно п. 21.6 СН РК 3.02-15-2003 пожаротушение сливноналивных устройств железнодорожных цистерн производится передвижной пожарной техникой. За расчетный расход охлаждения резервуаров принят максимальный 40 л/с согласно п.8.14 СНиП 2.11.03-93.

Время охлаждения согласно СНиП п. 8.16 - 6 часов, время пенного пожаротушения для передвижной пожарной техники - 15 мин согласно п.3 СНиП

2.11.03-93.

На складе ГСМ 2 существующих резервуара запаса воды емкостью 250 м³ каждый. Пожаротушение производится автомобилями водопенного пожаротушения, оборудованными емкостями и насосами для перекачки пенообразователя.

Лафетные стволы установить на расстоянии 15м от сливо-наливной эстакады согласно п.8.14.

5.3. Канализация К1

Сточные дождевые воды от резервуарного парка, площадки слива у насосной станции проходя по водоотводным лоткам и дождеприемным колодцам (с корзиной для сбора мусора) поступают в очистные сооружения поверхностных сточных вод, содержащих нефтепродукты. Запроектированы очистные сооружения модульного типа в количестве 1 шт. После очистных сооружений стоки поступают в емкости накопители (отсутствие централизованной канализации) - выгреб (поз. 6 ГП), далее по мере накопления отвозятся в места, согласованные с органами СЭС.

Наружные сети канализации выполнены из стальных электросварных с весьма усиленной изоляцией труб ГОСТ 10704-91* 0219х3.0 м, на сети установлены канализационные колодцы согласно т.п.р 902-09-22.84, дождеприемные колодцы и водоотводные лотки приняты из полимербетона - Стандартпарк Казахстан.

Крышки колодцев на сети канализации должны быть засыпаны сверху на 10 см.

В колодце КК-1 установить захлопки, задвижки с колонками управления из стальных труб 057х3.0 ГОСТ 10704-91* установить в колодце перед очистными. В связи с тем, что сточные воды содержат нефтепродукты произвести гидроизоляцию колодцев (при отсутствии грунтовой воды).

Дождеприемники DN 500 в резервуарных парках 3 и 4 приняты с отстойной частью.

5.4.Краткие указания по производству работ

1. Монтаж сетей канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*.

2. В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки возвышаются на 5 см. Вокруг колодцев предусматриваются отмостки шириной 1 м из щебня толщиной 100 мм, уложенного на утрамбованный грунт и асфальта толщиной 30 мм.

3. Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций (наружных поверхностей колодцев), находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается согласно тпр 902-09-22.84.

Перечень видов работ для которых составляются акты на скрытые работы:

1. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, величина зазоров и уплотнение стыковых соединений.

2. Гидроизоляция колодцев.

3. Устройство пересечений канализации с другими подземными коммуникациями.

Протяженность сетей канализации К1 составляет: 0200 - 21.57 м.

5.5. Модульные очистные установки

При общей вместимости склада 2 825 м³ и максимальном объеме одного резервуара - 300 м³, склад относится к категории Шв (СНиП 2.11.03-93 п.1.1).

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки.

Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника.

Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность.

Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину обслуживания.

Исходные концентрации загрязняющих веществ и эффективность очистки

Показатель	Предельная допустимая входная концентрация не более, мг/л	Конечная концентрация, мг/л
Взвешенные вещества	900	20
Нефтепродукты	100*	0,5

* - содержание растворенных нефтепродуктов в поступающих на очистку сточных водах не более 5 %.

Комплектация оборудования

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Комбинированный песко-нефтеуловитель КПН-17С/2,0-4,8/2,1: Материал корпуса - стеклопластик, толщина стенки корпуса 8мм. Габаритные размеры: 0 2000 мм, L = 4800 мм. Глубина заложения подводящего коллектора - не более 2100 мм.	шт.	1

Проектируемая сеть ливневой канализации предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Производство работ по укладке, испытанию сетей и сооружений канализации производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85.

Строительство осуществлять, соблюдая требования СНиП РК 1.03 -05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

6. МОЛНИЕЗАЩИТА

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» наружные установки, содержащие горючие и сжиженные газы и легковоспламеняющиеся жидкости, подлежат защите от прямых ударов молнии по

2 категории.

Молниезащита резервуаров выполняется индивидуальными молние-приемниками, установленными на резервуарах.

Расчет молниезащиты многократных стержневых молниеотводов произведен для зоны Б ($H = 2,5$ м, $R = 5$ м для газов тяжелее воздуха и избыточном давлении внутри установки от 0,05 до 0,25 кгс\см²) по следующим формулам:

Для резервуаров поз. 1/1-1/6:

Высота резервуара $H = 7,5$ м Высота зоны

защиты $h_{x1} = 7,5 + 2,5 = 10,0$ м Высота

молниеприемника $h = 7,5 + 8,0 = 15,5$ м Радиус

зоны защиты R_{x1} на высоте $h_{x1} = 10,0$ м

$I_{x1} = 1,5(h - h_{x1})^{0,92} = 1,5(15,5 - 10,0)^{0,92} = 6,9$ м

Металлические резервуары, технологические трубопроводы и ответвления от них, металлические конструкции сливных стояков, металлические оголовки и патрубki сливных шлангов, металлические трубы электропроводки, корпуса щитов и ящиков подлежат защите от статического электричества.

Заземлитель защиты от статического электричества выполняется из круглой стали 016 мм длиной 5 м, забиваемых в землю на глубину 5,5 м и соединенных между собой стальной полосой 40x4 мм.

Сопротивление растеканию тока заземлителя не должно превышать 4 Ом. Глубина заложения полосы 40x4 мм 0,5 м от поверхности земли.

Для обеспечения защиты от статического электричества на технологических трубопроводах в местах фланцевых соединений и при параллельной прокладке протяженных трубопроводов необходимо выполнять устройство перемычек из стальной полосы 20x2 мм.

Для защиты от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные и подземные коммуникации (питающие кабели, технологические трубопроводы) их необходимо присоединить к заземлителю защиты от статического электричества.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

7.1. Пожаротушение

Противопожарные средства существующего склада ГСМ:

1. Пожарная сигнализация.
2. Пожарный резервуар емкостью 250 м³ - 2 шт.
3. Первичные средства: огнетушители ОП-50 - 2 шт.

ОП-10 - 4 шт.

ОПУ-10 - 4 шт.

Ящик с песком - 6 шт.

Кошма 4,5x1,5 - 2 шт.

7.2. Действия организации, осуществляющей эксплуатацию объекта, при инциденте, аварии

1. Организация, осуществляющая эксплуатацию объекта, при инциденте:

1) немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;

2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

3) проводит расследование инцидента;

4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

5) ведет учет произошедших инцидентов.

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

1) немедленно информирует о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;

2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

7.3. Охрана труда для персонала нефтебазы

1. К работе на нефтебазе, связанной с отпуском, переливом, хранением ГСМ,

очисткой и ремонтом резервуаров *допускаются работники:*

- возраст которых соответствует установленному действующим законодательством;
- прошедшие медицинское освидетельствование в установленном порядке и не имеющие противопоказаний к выполнению данного вида работ;
- имеющие удостоверение;
- прошедшие производственное обучение по соответствующей программе;
- проверку теоретических знаний и практических навыков безопасных способов работы и допущенные к самостоятельной работе в установленном порядке.

Перед допуском к самостоятельной работе *рабочий должен* пройти стажировку в течение первых 2-14 смен (в зависимости от квалификации работника) под руководством специально назначенного лица.

2. Периодическое медицинское освидетельствование рабочих склада нефтепродуктов проходит в порядке, установленном Минздравом РК, и при приеме на работу.

3. *Периодическую проверку знаний* по вопросам охраны труда рабочий должен проходить не реже одного раза в 12 месяцев.

Внеочередную проверку знаний в следующих случаях:

- при переходе с одного предприятия на другое;
- по требованию вышестоящего органа, ответственных лиц предприятия - по требованию органов государственного надзора и контроля;
- при введении в действие новых или переработанных нормативных правовых актов (документов) по охране труда;
- при введении в эксплуатацию нового оборудования;
- при грубом нарушении требований и норм охраны труда.

4. *Рабочий нефтебазы должен пройти инструктажи* по ОТ и ТБ:

- при приеме на работу - вводный и первичный на рабочем месте;
- в процессе работы не реже 1 раза в 6 месяцев - повторный;
- по требованию приказов нанимателя - внеплановый.

5. *Рабочий должен:*

- знать требования безопасности выполнения работ, иметь четкое представление об опасных и вредных производственных факторах, связанных с выполнением работ и знать основные способы защиты от их воздействия, основные вредные и опасные производственные факторы: движущиеся машины, химические опасные и вредные производственные факторы, повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, недостаточная освещенность рабочей зоны.
- знать требования пожаро- и электробезопасности при выполнении работ и уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- пользоваться при выполнении работ средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми рабочим и служащим предприятия:
- уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему;
- выполнять правила внутреннего трудового распорядка;
- знать санитарно-гигиенические условия труда и соблюдать требования производственной санитарии.
- не появляться на рабочем месте в состоянии алкогольного, токсического и наркотического опьянения и не употреблять на рабочем месте алкогольные,

токсические, наркотические вещества.

- не подвергать себя опасности и находиться в местах производства работ, которые не относятся к непосредственно выполняемой им работе.
- о каждом несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец немедленно должен сообщить непосредственному руководителю работ, который, в свою очередь, обязан:
 - организовать первую помощь пострадавшему и его доставку в медицинский пункт;
 - сообщить о случившемся руководителю подразделения;

Рабочий нефтебазы обязан оказывать содействие и сотрудничать с нанимателем в деле обеспечения здоровых и безопасных условий труда, немедленно извещать своего непосредственного руководителя или иное должностное лицо нанимателя о неисправности оборудования, инструмента, приспособлений, транспортных средств, средств защиты, об ухудшения своего здоровья.