

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Nesibek-Nur Project»

**«Строительство автогазо-заправочной станции
в Мангистауской области, в селе Бейнеу»
(без внеплощадочных инженерных сетей и
сметной документации)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил,
соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности
и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов.

Объект:
Экз.: № 1.

Главный инженер проекта

Жумабаев С.

г. Актау – 2024г.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА
7. ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ
8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ И ГАЗОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
9. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ
10. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
11. ПОЖАРОТУШЕНИЕ
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
13. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
15. ЛИТЕРАТУРА

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

1.1. ВВЕДЕНИЕ.

Рабочий проект «Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу». разработан на основании:

- договора между «Айдарбаева А.» и ТОО «Nesibek-Nur Project»;
- технического задания на разработку рабочего проекта, выданного «Айдарбаева А.»;
- технических условий N:395 от 12.12.2023 выданной ГКП «Бейнеуэнергосервис»

подписанный и.о. директора Ж.Орынбаевым.

Рабочий проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Заказчиком проекта является «Айдарбаева А.»;

Генеральной проектной организацией является ТОО «Nesibek-Nur Project».

Вид строительства – новое.

Сроки строительства: 2024-25 гг., будут уточняться контрактными условиями с подрядными строительными организациями. Норма продолжительности АГЗС – 4 месяца.

Данный проект запроектирован для заправки топливом легковых и грузовых автомобилей.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.

Климат района резкоконтинентальный, аридный. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха и в малых количествах выпадающих осадков. На формирование рельефа определенное влияние оказывают ветры, скорость которых достигает здесь 5-26 м/с. Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими суточными колебаниями температуры воздуха, жарким летом и относительно холодной зимой. Район характеризуется сильными ветрами и пыльными бурями. Среднее количество осадков составляет 185 мм. Расчетная минимальная температура – минус 17° С. Среднегодовая температура воздуха приблизительно составляет + 8,6°С. Среднегодовое снегонакопление составляет 300 мм, при этом толщина снежного покрова уменьшается из-за уноса снега под действием ветра. Среднегодовое значение скорости ветра – 5,4 м/сек.

Природно – климатические условия строительства следующие:

- климатический район строительства – IV-г;
- расчетная температура наружного воздуха – минус 17°С;
- допустимая ветровая нагрузка – 25-30 м/сек;
- снеговая нагрузка – 50 кг/м²;
- сейсмичность – района не нормирована.

Рельеф участка – спокойный. Сейсмические условия до 6 баллов.

План расположения запроектированного объекта АГЗС – см. чертеж генплан.

Территория АГЗС находится на расстоянии 29,65 м. от существующей автодороги.

Основные проектные решения.

Генеральный план.

Планировочные решения.

В составе Рабочего проекта предусматривается строительство АГЗС.

Генеральный план площадок разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормами пожаробезопасности.

Организация рельефа.

Территория площадки вся отсыпана и спланирована, досыпка территории площадок предусматривается.

Инженерные сети.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Прокладка инженерных сетей – электрические кабели прокладывают надземной прокладки в трубе и в траншеях.

Газопроводы от емкости СУГ до автогазозаправочной колонки запроектированы подземно-42,92 м.

Архитектурно-строительные решения.

Архитектурно-строительной частью проекта предусмотрена следующая технологическая площадка на объекте АГЗС:

- Операторная
- Противопожарная ёмкость 200м³
- Площадка ГРК СУГ
- Площадка для установки резервуара СУГ с насосом
- Септик однокамерный
- Площадка для сбора ТБО
- Очистные сооружения
- Контейнер для мотопомпы

Технологические решения.

На автомобильной газозаправочной станции осуществляется заправка только баллонов автотранспорта.

Основное технологическое оборудование АГЗС:

площадка емкости для СУГ объемом 10,0 м³;

газозаправочная колонка для заправки автотранспортных средств сжиженным газом – 1 шт;

насос для перекачки СУГ - 1 шт.

Производительность АГЗС:

в месяц: 36 тн. сжиженного газа;

в год: 432 тн. сжиженного газа;

в сутки: 3000 л. сжиженного газа,

в натуральном выражении: до 50 автомашин в сутки

Водоснабжение. Канализация. Пожаротушение.

Решение по водоснабжению, канализации.

Наружные сети водопровода и канализации

Настоящая рабочая документация разработана на основании следующих данных:

- основных требований, выданных Заказчиком;
- технологического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил на проектирование:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»

Технически регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Работы по монтажу арматуры и трубопроводов должны производиться в соответствии с проектом и документацией предприятий-изготовителей.

Системы водоснабжения и канализации включают в себя:

- обеспечение привозной водой питьевого качества на хозяйственные нужды;
- привозная бутилированная вода для нужд питьевого водоснабжения;
- отвод бытовых стоков от санитарных приборов в однокамерный септик $V=1.9\text{м}^3$.

Бытовые стоки от санитарных приборов с операторной, выпуском Д160 отводятся в однокамерный септик $V=1.9\text{м}^3$, выполняемые согласно типовому проекту 902-3-73.1.87 из железобетонных колец диаметром 1500 мм ГОСТ 8020-90. Проектируемый выпуск монтируется из гофрированных труб Корсис SN8 DN/ID 160 мм по СТ РК ГОСТР 54475-2022 и прокладывается с учетом глубины промерзания на подушку толщиной 0.1м из местного мягкого грунта с последующей засыпкой местным мягким грунтом на 300мм выше верхней образующей трубопровода.

Вокруг септика устраивается отмостка шириной 1.0 м с уклоном от крышки люка.

Трубопроводы водоснабжения подлежат гидравлическому испытанию на давление 1,25 P_{раб}, трубопроводы канализации на пролив.

Способ производства работ по строительству и монтажу систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации." и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

На территории автогазозаправочной станции, в местах автотранспорта предусмотрены лотки для отвода ливневых стоков на проектируемые очистные сооружения, состоящие:

- Колодец -отстойник, в котором происходит очистка от взвешенных веществ
- Колодец с фильтром

- Колодец чистой воды, откуда очищенная вода насосом подается на полив зеленых насаждений. Ливневые воды поступают в колодец-отстойник с фильтром в котором происходит очистка от взвешенных веществ. Очищенные воды поступают в колодец сборник чистой воды, откуда насосом "Vigila 350 MA" Q- 14 м³/час напором 7,4 м подаются на полив территории и зеленых насаждений. Неиспользованные очищенные сточные воды вывозятся с места, согласованные с СЭС. Загрязненные фильтры подлежат утилизации и замене на новые. Сброс всплывших нефтепродуктов осуществляется при помощи нефтесборника, представляющего собой воронку, соединенную с нефтесборной трубой посредством гибкой вставки. При сборе нефтепродуктов верх воронки заглубляется под горизонт жидкости с помощью привода нефтесборника. Уловленные нефтепродукты собираются в колодце-нефтесборнике, откуда по мере накопления перекачиваются в контейнер для последующего вывоза. Перекачивание производится закрытым способом асмашиной. Объем резервуара для сбора нефтепродуктов принимается конструктивно и составляет 0.80м³. Габариты резервуара: диаметр - 1м, высота - 3.60м, высота слоя жидкости - 1м. Фильтр служит для задержания тонкодисперсных взвешенных веществ и частиц нефтепродуктов. Фильтрация предусматривается снизу вверх через слой пенополиуретановой загрузки, размером 1 x 1 x 1(см). Плотность загрузки - 40кг/м³, высота слоя - 0.4 м, скорость фильтрации - 10 м³/час. Регенерация фильтрующей загрузки предусматривается чистой водой. Необходимость замены фильтрующего материала устанавливается по результатам эксплуатации, ориентировочно 2 - 3 раза в год. Рекомендуемый в качестве фильтрующего материала пенополиуретан отличается простотой регенерации, большой грязеемкостью, лучшим эффектом очистки. В качестве альтернативного заполнителя фильтров могут быть использованы сипрон, кокс и другие материалы. Для спуска в колодец - фильтр предусмотрена лестница - стремянка. Извлечение корпуса фильтра при смене загрузки производится при помощи автокрана. В результате очистки сточных вод по принятой схеме достигается следующий эффект очистки:

- количество взвешенных веществ снижается с 600 мг/л до 18 мг/л;
- количество нефтепродуктов с 40 мг/л до 4 мг/л;

Внутренние сети водопровода и канализации

Водопровод на хозяйственные нужды В1

Водопровод горячей воды Т3

Канализация бытовая К1

Вода В1 на хозяйственные нужды и приготовление горячей воды подается из емкости, установленной в помещениях прихожей объемом 300 л, с помощью самовсасывающего насоса JSWm 1CX-N фирмы «Келет» производительностью 1.5 м³/час, напором 21м, N= 0.37кВт (1 резервный на складе).

Трубы В1- Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013.

Приготовление горячей воды предусмотрено с помощью элетроводонагревателя накопительного типа Ariston Andris V=30л, N=1.5кВт

Материал труб Т3 - Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация бытовая К1 самотеком поступает в септик V=1.9м³ (см.НБК)

Трубы К1 –полиэтиленовые канализационные Ду50-100 по ГОСТ 32414-2013.

Основные показатели водопотребления и водоотведения.

Основные показатели водопотребления и водоотведения.

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
Питьевая бутилированная	0,0035		
Водопотребление общее	0,1	0,13	0,2
В том числе холодная	0,06	0,12	0,11
горячей воды	0,04	0,11	0,09
Канализация в септик	0,1	0,13	1,8

Производство работ

По окончании строительства произвести промывку трубопроводов водоснабжения без хлорирования до полного осветления воды.

Трубопроводы водоснабжения подлежат гидравлическому испытанию на давление 1.25Рраб, трубопроводы канализации на пролив.

Способ производства работ по строительству и монтажу систем водоснабжения и канализации производить в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Пожаротушение

Настоящая рабочая документация разработана на основании следующих данных:

- основных требований, выданных Заказчиком
- технологического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил на проектирование:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»

Технически регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Оборудование и арматура должны поставляться с эксплуатационной документацией ГОСТ 2.001-68, в том числе с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

В данном проекте предусматриваются следующие системы пожаротушения на проектируемой площадке АГЗС:

На площадке АГЗС предусмотрены две подземные емкости ($V=100\text{м}^3$ каждая) для противопожарного водоснабжения с мотопомпой МП 13/80 «ГЕЙЗЕР» с напором 80 м. Мотопомпа хранится в помещении прихожей, в здании операторной.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с при непрерывном тушении в течении 3 часов.

Для локализации мелких очагов пожара, на площадке устанавливается пожарный щит с пожарным инвентарем (1 пенный огнетушитель, 1 мотопомпа, 1 топор, 1 лопата, 2 ведра, войлочная кошма и ящик с песком вместимостью – 1 м³).

Электроснабжение и электрооборудование.

Раздел электроснабжение по заданию заказчика предусматривается другим проектом.

В данной части проекта предусматривается наружное освещение территории, электроосвещение здании операторной, электропитание и управление насосом резервуара СУГ и подключение приборов обогрева к электрической сети

Система отопления и вентиляции

Источником тепла служат современные электронагревательные приборы располагаемые в помещении операторной.

Вентиляция в операторной обеспечивается бытовыми кондиционерами, установленными в окнах.

В зимние и переходные периоды года кондиционеры работают в режиме вентиляции. В летний период – в режиме кондиционирования.

Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения.

Проектными решениями обеспечивается измерение и контроль по следующим параметрам: давления в контролируемых точках технологического процесса АГЗС.

Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта.

На основании СН РК 2.02-11-2002 изменениями по состоянию на 05.10.2012 г «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» для своевременного обнаружения пожара на АГЗС (автогазозаправочной станции), проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация (АПС) операторной.

Основным назначением системы АПиГС является следующее:

обнаружение пожара на раннем этапе;

включение визуальной и тревожной звуковой сигнализации для предупреждения персонала об


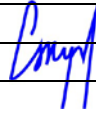
опасности.

БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Нахождение персонала предусматривается в операторной, где расположены питьевая вода, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается в медицинских транспортировка пострадавших в амбулаторной поликлиники села Бейнеу. Питание обслуживающего персонала осуществляется в операторной.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						2024/РД-031-ГП										
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка										
Разраб.	Жумабаев				10.24							Стад	Лист	Листов		
Провер.												РП	10			
Т.контр.																
ГИП	Жумабаев				10.24	ТОО «Nesibek-Nur Project»										

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

2.1. ВВЕДЕНИЕ.

Раздел проекта «Генеральный план и» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Материалов инженерно-геологические изысканий, выполненных в 2024г. ИП «Камеш»
- Технологических и архитектурно-строительных решений (технологических и архитектурно-строительных чертежей).

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

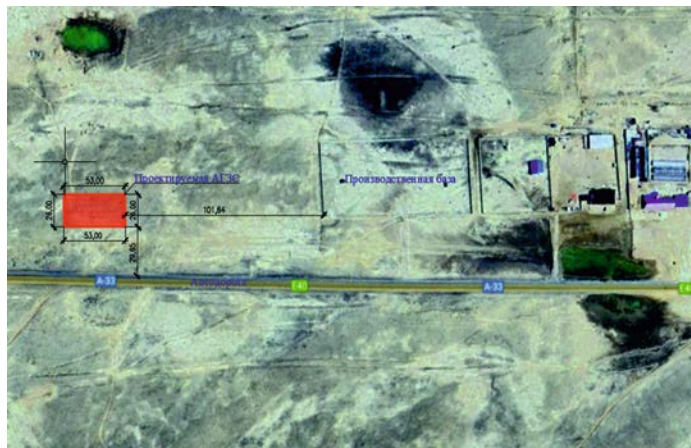
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ 72 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (с изменениями по состоянию на 15.07.2024 г.)
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024 г.)
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г.)
- СН РК 4.03-01-2011 (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.) «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.) «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильные заправочные станции - Автомобильные газозаправочные станции. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21.508-2020 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- СП РК 3.01-105-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.) «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

С учетом особенностей района строительства:

- Природных (климат, геолого-гидрологические условия);
- Экологических;
- Существующих транспортных связей (автомобильные дороги), и инженерных сетей (водоснабжение, связь, энергоснабжение).

2.2 Характеристика площадки строительства

Площадка под строительство АГЗС размещена в Мангистауская область, с.Бейнеу». (рис.1).



Местоположение района площадки инженерных изысканий

Исследуемый участок в административном отношении расположен в селе Бейнеу Бейнеуского района Мангистауской области. Расположение скважин указано на топографическом плане.

Физико-географическая характеристика района работ и техногенные условия

2.3. Административное местоположение

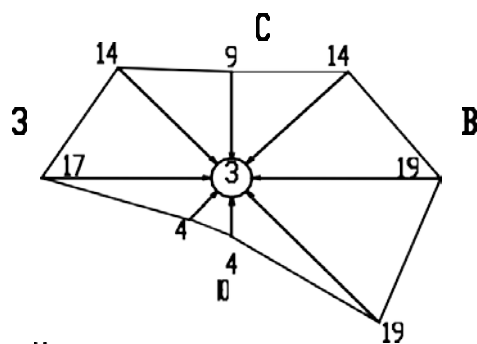
В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в селе Бейнеу Бейнеуского района Мангистауской области.

2.4. Геоморфология, рельеф, климат

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Рельеф участка представляет собой относительно ровную поверхность со слабым уклоном на север-северо-запад.

Климат континентальный. Влияние вод Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы, понижении её в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Роза ветров



Условные обозначения

→ НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА

③ ШТИЛЬ в %

Территория относится к засушливому району со средней годовой суммой осадков, равной 172 мм. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности равняется 51 мм.

2.5. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные процессы.

В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, элементы линейной эрозии, засоление грунтов.

2.6. Инженерно-геологические условия строительства

В геологическом строении на глубину 4.0 м. принимают участие отложения четвертичного возраста, представленные песчано-супесчаными грунтами.

1. Супесь твердая. Мощность составляет 1.2 м.

2. Песок мелкий маловлажный с прослоями песка пылеватого и супеси. Мощность 2,8 м.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ-1 Супесь твердая, коричневато-бурая.

Нормативные значения:

Плотность грунта	$\rho_n = 1,59 \text{ г/см}^3$.
Удельное сцепление	$C_n = 16,7 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 24^\circ$
Модуль деформации:	$E_n = 14,0 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)
	$E_n = 7,6 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-2 Песок мелкий, желтовато-бурый, средней плотности, маловлажный.

Нормативные значения:

Плотность грунта	$\rho_n = 1,59 \text{ г/см}^3$, коэффициент пористости 0.75
Удельное сцепление	$C_n = 0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 25^\circ$
Модуль деформации:	$E_n = 18,7 \text{ МПа}$ (в замоченном состоянии)

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа
		ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_n	C_{II}	C_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	
1	Супесь	1,59	1,58	1,55	-/16	-/15	-/12	-/24	-/24	-/20	14.0/7.6
2	Песок	1,59	1,57	1,52	0	0	0	-/25	-/23	-/22	-/18.7

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

Просадочность грунтов: Супесь просадочная. Тип просадочности – I. Начальное просадочное давление – 0.1 МПа. Относительная просадочность при нагрузке $P = 0.3 \text{ МПа}$ составляет 0.012.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродной стали - высокая (величина потери массы стального образца: 3.2 г/сут.)

Грунты слабозасоленные. (ГОСТ 25100-2011). Суммарное содержание легкорастворимых солей - 0.786. Засоление - сульфатно-хлоридное.

Грунты по содержанию сульфатов (до 1480 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (3500+ 370 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

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

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория является потенциально не подтопляемой.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Жанаозен для:

- супесей и песков – 0.67м.; - крупнообломочных грунтов – 0,83 м.

Максимальная глубина проникновения 0°С в почву составляет – 1,0 м.

Согласно СН РК 8.02-05-2002 категории грунтов по трудности разработки следующие:

Номер ИГЭ	Наименование грунтов	№№ пунктов по СНиП	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
1	Супесь	36б	1	1
2	Песок	29в	1	2

2.7. Заключение

1. В геологическом разрезе участка принимают участие четвертичные отложения, представленные супесчано-песчаными грунтами.
2. Супесь просадочная. Тип просадочности -I.
3. На участке изысканий грунтовые воды не вскрыты.
4. Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к металлу.
5. Грунты по содержанию сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; - хлоридов - среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

1. Предусмотреть мероприятия по устранению просадочности грунтов.
2. При замешивании бетонов использовать сульфатостойкие цементы.
3. Антикоррозионную защиту металлических конструкций.
4. Гидроизоляция фундаментов.
5. Упорядочение хозяйственных и бытовых стоков.

2.8. Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных районах» и карты общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан сейсмичность района строительства составляет менее 6 баллов. В соответствии с казахстанскими стандартами к площадкам с номинальным показателем сейсмичности в 6 баллов и менее не предъявляется никаких требований по сейсмозащите.

Планировочные решения

Площадка под строительство АГЗС размещена в Мангистауской области, Бейнеуский район, село Бейнеу, общей площадью – 1378 м², выбор участка под строительство АГЗС и материалы по отводу земли подготовлены Заказчиком. АГЗС, отнесена к объектам инфраструктуры и размещается, согласно своего назначения, в районе существующих и будущих объектов.

Размещение строящегося АГЗС на местности представлено на чертеже: 2024/РД-031-2-ГП Территория, планируемая под строительство АГЗС, ограждена.

В ограждении предусмотрены два въезда (выезда).

Здания и сооружения, размещаемые на АГЗС, отдалены друг от друга на расстояния принятые с учетом требований противопожарных норм, монтажа, эксплуатации и ремонта. Свободная от застройки площадь будет использоваться для движения транспортных средств, пешеходного передвижения персонала, размещения элементов благоустройства.

Основная зона (в ограждении) занимает большую часть отведенной территории.

Настоящий проект включает размещение в основной зоне следующих зданий и сооружений:

- Операторная;
- Противопожарная ёмкость 200м³
- Площадка ГРК СУГ
- Площадка для установки резервуара СУГ с насосом
- Септик однокамерный
- Площадка для сбора ТБО
- Очистные сооружения
- Контейнер для мотопомпы

Обоснования по расположению и конструктивные решения представлены в соответствующих разделах ТХ и АС.

Расположение зданий и сооружений на производственной площадке увязано с технологией производственного процесса и согласовано Заказчиком. Конструктивные решения зданий и сооружений представлены в разделе АС.

Планировочные решения по размещению проектируемых зданий и сооружений выполнены с учетом их назначения, конструктивных решений (с применением блочных устройств, поставляемых к месту монтажа и эксплуатации полностью в собранном и испытанном виде, включая системы пожаротушения и предотвращение взрыва), природных особенностей района строительства (климат, геологические и гидрогеологические условия), создания наилучших условий труда для работающих на предприятии.

Планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда обслуживающего персонала при эксплуатации, а также экономное и рациональное использование земельного участка, отвечая требованиям СН РК 3.01-01-2011.

Проектные решения по размещению зданий и сооружений представлены на чертеже 2024/РД-031-4-ГП.

2.9. Основные показатели

Основные показатели по разделу генеральный план и организация транспорта представлены в таблице 2.9-1.

Таблица 2.9-1 Основные показатели по генплану

Наименование показателей	Единицы изм.	В пределах ограждения
Площадь используемого участка	га	0,1378
Площадь застройки	м ²	185,47
Площадь, занятая дорогами и проездами - Асфальтобетонное покрытие	м ²	1158,20
- отмотка	м ²	15,27
Длина ограждения h=2,0м	пм	105,00
Площадь озеленения	м ²	19,06

2.10. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА

Основной задачей организации рельефа (вертикальной планировки) является:

- Подготовка площадки для рационального размещения на рельефе проектируемых зданий, сооружений и оборудования;
- Организация стока поверхностных вод;
- Высотная увязка планируемой территории с ближайшими существующими сооружениями (автомобильными дорогами).

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод на площадке принят – открытый. Для сбора и отвода воды, стекающей во время дождя, таяния снега по спланированной поверхности, проектом разработан лоток для сбора дождевых и производственных стоков, расположенный на въезде-выезде с площадки АГЗС.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом требований технического задания (устройство покрытия капитального типа), с соблюдением санитарных условий, а также требований к благоустройству территории.

Территория площадки свободная от застройки, за исключением площади отведенной под озеленение, предусмотрена с устройством дорожной одежды толщиной 25см.

При проектировании вертикальной планировки предусмотрен наименьший объем земляных работ и минимальное перемещение грунта в пределах осваиваемого участка. Площадка под строительство площадки АГЗС запроектирована в насыпи. Средняя высота насыпи площадки 0,60м.

Фактический объем грунта требуемого для устройства насыпи принят с учетом коэффициента относительного уплотнения грунта равного 1,05 при оптимальной влажности.

Степень уплотнения грунтов необходимо доводить до величины коэффициента уплотнения 0,95.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемых территорий и конструктивные решения по отсыпке планируемой площадки представлены на чертеже: 2024/РД-031-5-ГП.

2.11. БЛАГОУСТРОЙСТВО

В данном проекте предусматриваются элементы благоустройства такие как: устройство малых архитектурных форм (скамейки, урны для мусора,).

Зеленные насаждения в виде деревьев и газона располагаются на проектируемой территории АГЗС. Ассортимент деревьев и газона подобран в соответствии с местными климатическими условиями. Основные планировочные решения по размещению элементов благоустройства представлены на чертеже 2024/РД-031-4-ГП.

2.11 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с существующими зданиями, сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей различного назначения предусмотрена подземная. Расположение инженерных сетей представлены на чертеже 2024/РД-031-7-ГП.

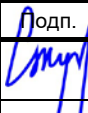

2.12 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Строительство внешних и подъездных дорог данным проектом не предусматривается.

Подъездные дороги к АГЗС будут разработаны отдельным проектом.

Рядом с проектируемым объектом находится существующая автомобильная дорога.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						2024/РД-031-ТХ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Ст ад	Лист	Листов
Провер.							РП	17	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Согласно техническому заданию выполнен проект «Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу».

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

Проектируемая АГЗС относится типу «А» с резервуаром емкостью 10м³.

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования».
- СН РК 3.01-01-2011 Генеральные планы промышленных предприятий;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (с изменениями от 14.10.2022 г.)

Целью проекта является строительство АГЗС.

Уровень ответственности объекта в соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам».

АГЗС относится к пункту правил:

2) объекты II (нормального) уровня ответственности и к технически сложным объектам прочие сооружения:

резервуары нефти, нефтепродуктов, сжиженного газа вместимостью до 10 000 м³ (метров кубических);

Проектируемая газозаправочная станция предназначена для заправки сжиженным газом, смесью пропана и бутана легковых, грузовых автомобилей и автобусов, работающих на сжиженном углеводородном газе. На газозаправочной станции выполняются следующие операции:

- прием сжиженного газа из автоцистерн в резервуар СУГ затем передается на заправочную колонку;
- заправка автомобилей сжиженным газом.

Заправка автомобилей предусмотрена через газозаправочную колонку. Обслуживание колонки осуществляется оператором, прошедшим обязательное обучение.

Доставка топлива на АГЗС предусмотрена автотранспортом.

Производительность АГЗС:

- в сутки: 3000 л. сжиженного газа,
- в натуральном выражении до 50 автомашин в сутки

3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Технологическая схема автозаправочной станции обеспечивает заправку автомобилей сжиженными углеводородными газами пропан – бутановой фракцией (СУГ) по ГОСТ 27578—2018 «Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия».

Перемещение СУГ при наполнении производится насосным оборудованием Шельф LPG через 1 газонаполнительную колонку марки ШЕЛЬФ100-1LPG.

Предусмотрено одновременное выполнение операций по сливу газа в газонаполнительную колонку и наполнение автомобилей.

СУГ поступает на станцию в автогазовозах (цистернах). Слив СУГ осуществляется через сливную колонку. При помощи струбины и гибких шлангов цистерна соединяется с трубопроводами паровой и жидкой фаз. При помощи насоса производится слив газа из автогазовоза. Наполнение баллонов автомобилей производится при помощи насоса через заправочную колонку.

Хранение СУГ предусмотрено в цистерне емкостью 10м³. Эксплуатацию оборудования вести согласно инструкции завода–изготовителя.

Максимальное давление газа в трубопроводах для заправки и слива 1,6 МПа.

Колонка для слива газа устанавливается открыто, колонка для заправки автомобилей под навесом.

Трубопроводы прокладываются подземно.

После монтажа трубопроводы, оборудование, арматура должны быть испытаны на прочность и плотность в соответствии со СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Трубопроводы предусмотрены из бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Технические требования по ГОСТ 8732-78 группа В62.

На выходе газопроводов из земли на высоте 0,2м от земли предусмотрены установка изолирующих фланцевых соединений. На выходе из земли газопроводы заключаются футляры из стальной трубы.

Монтаж трубопроводов производить ручной электродуговой сваркой электродами 93 по ГОСТ 9467-75. Газопроводы и арматуры после испытания на прочность и плотность окрасить масляной краской на 2 раза в соответствии с требованием МСН 4.03-01-2003.

Технологические трубопроводы имеют систему продувочных трубопроводов.

Качество сжиженного углеводородного газа, поступающего на АГЗС, должно соответствовать требованиям ГОСТ 20448-90 и ГОСТ 27578-2018.

3.3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ.

Наполнение газобаллонных автомобилей производится через ТРК для заправки автомобилей сжиженным газом «Шельф 2-20/1/1/100-1LPG. Технологической схемой предусмотрено работа 1 заправочной колонкой. Для визуального наблюдения за работой насоса установлены манометры.

3.3.1. Заполнение емкости СУГ из автоцистерны.

Для слива СУГ из автоцистерны в резервуар необходимо:
переключателем выбора режима на шкафу управления установить режим "цит";

установить автоцистерну на горизонтальную площадку возле емкости СУГ;

заглушить двигатель;

подложить противооткатные упоры;

заземлить автоцистерну;

снять заглушки с патрубков жидкой и паровой фазы емкости СУГ;

подсоединить резиноканевые рукава по жидкой и паровой фазе заправщика к емкости СУГ;

плавно открыть вентили на автоцистерне;

произвести поочередную продувку резиноканевых рукавов автозаправщика по жидкой и паровой фазе кратковременным открытием (5-8 секунд) и закрытием вентиля;

обеспечить соединение емкостей автоцистерны и резервуара по жидкой и паровой фазам, установив в рабочее положение запорную арматуру емкости СУГ:

- открыть вентили перед манометрами;

проверить закрытие шарового крана ШК-7 (сброс на свечу паровой фазы);

плавно открыть шаровые краны;

включить насос кнопкой с местного пульта или на панели шкафа управления и произвести заполнение резервуара (контроль заполнения резервуара по срабатыванию сигнализатора "уровень").

Наполнение резервуара происходит следующим образом. СУГ из автоцистерны заправщика поступает через фильтр в насос и от него через обратный клапан КО3, шаровые краны ШК 4, ШК 3 в резервуар.

Одновременно паровая фаза СУГ из резервуара поступает в автоцистерну заправщика.

При первом заполнении резервуара СУГ сжиженным газом производится продувка СЗГ инертным газом.

Обратный клапан КО1, установленный на трубопроводе жидкой фазы СУГ узла заправки резервуара не допускает обратного хода СУГ из емкости СУГ в случае обрыва резиноканевого рукава заправщика.

Скоростной клапан КС, установленный на трубопроводе паровой фазы СУГ узла заправки резервуара, через который при заправке осуществляется проход паровой фазы из резервуара в автоцистерну заправщика, при обрыве резиноканевого рукава и резком увеличении скорости истечения паров СУГ прерывает выход паровой фазы.

При достижении максимального верхнего уровня жидкой фазы СУГ в резервуаре, соответствующего 85% объема резервуара, сигнализатор уровня ДРУС выдает сигнал на отключение электродвигателя насоса. Поступление СУГ в резервуар прекращается.

После заполнения резервуара запорная арматура емкости СУГ (ШК 2, ШК 5, ШК 4) - перекрывается, вентилями ВН1 и ВН2 производится сброс давления из резиноканевых рукавов до атмосферного после чего резиноканевые рукава заправщика отсоединяются от емкости СУГ.

3.4. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ АВТОЦИСТЕРНЫ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ.

Резервуар, оборудование и газопроводы перед заполнением необходимо продуть инертным газом (азот, углекислота) или парами сжиженного газа давлением равным рабочему. Продувку

резервуара, оборудования и газопроводов необходимо осуществлять непосредственно перед заполнением. На ГПЗ автоцистерна заполняется сжиженным газом через специальные колонки, имеющие трубопроводы жидкой и паровой фазы.

Перед наполнением необходимо:

Заглушить двигатель автомобиля и вынуть ключ от замка зажигания;

Заземлить автоцистерну.

Подставить под колеса противооткатные упоры;

Снять заглушки с трубопроводов паровой и жидкой фазы.

Соединить шланги жидкой и паровой фазы наполнительной колонки с трубопроводами автоцистерны.

Открыть вентиль на трубопроводе жидкой фазы и на трубопроводе паровой фазы газонаполнительной станции, после выравнивания давлений по паровой фазе на автоцистерне и колонке, медленно открываем вентиль жидкой фазы колонки и производим заполнение автоцистерны, что видно по индикатору уровня цистерны и вибрации шланга. При заполнении цистерны согласно показанию индикатора уровня на 85% и появления из клапана струи жидкого газа немедленно закрыть вентиль на наполнительной колонке, а затем вентиля автоцистерны.

Выпустить остатки газа из шлангов через вентиля свечей;

Отсоединить шланги от автоцистерны; заглуши штуцера специальными заглушками;

Проверить обмыливанием мыльной эмульсией все соединения и плотность закрытия арматуры; снять заземление автоцистерны.

3.5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ЗАПРАВКИ АВТОМОБИЛЕЙ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ «ШЕЛЬФ 2-20/1/1/100-1LPG».

Оборудование АГЗС для заправки автомобилей сжиженным газом предназначены для работы во взрывоопасной зоне В-1 г согласно классификации ПУЭ, выполнены в климатическом исполнении «У» категории 1 ГОСТ 15150-69 и надёжно работают в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 100%.

3.5.1. Резервуар

Резервуар (аппарат емкостный для сжиженных газов пропана и бутана), предназначенный для приема, хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов пропана (при избыточном давлении не более 1,6 МПа) и бутана (при 0,67 МПа) при температуре не ниже минус 40 и не выше плюс 50 °С. Резервуар является частью технологической системы (ТС) автомобильной газозаправочной станции (АГЗС). Характерной особенностью резервуара является применение блоков полной заводской готовности в виде готовых модулей, легко стыкуемых между собой в единую систему при ее монтаже.

Резервуар изготовлен как горизонтальный цилиндрический аппарат с двумя эллиптическими днищами, установленный на две опоры.

Конструкция резервуара обеспечивает работоспособность, долговечность и безопасность в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность технического освидетельствования, полного опорожнения, очистки, промывки, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Конструкция обеспечивает возможность удаления из резервуара воздуха при пневматическом испытании и воды после гидравлического испытания.

На резервуаре предусмотрена установка крана для осуществления контроля за отсутствием давления в резервуаре перед его открыванием.

Резервуар снабжен люком-лазом, обеспечивающим его осмотр, очистку и ремонт. Внутренний диаметр люка составляет 750 мм. Люк расположен в месте, доступном для обслуживания. Крышка

люка съёмная и снабжена подъемно-поворотным устройством для ее открывания и закрывания.

На резервуаре предусмотрены бобышки с уплотнительными поверхностями и присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80 исполнение 2 (с выступом) для установки:

- предохранительных клапанов 2 шт;
- шарового крана отвода паровой фазы СУГ (DN 32) - 1 шт;
- шарового крана отвода СУГ к насосу (DN 40) - 1 шт;
- шарового крана сброса СУГ от клапана редукционного (DN 32) - 1 шт;
- штуцер для манометра (DN 20) - 1 шт.

Резервуар изготовлен из стали 09Г2С (или 16ГС) по ГОСТ 5520-79.

Слив сжиженного газа от автоцистерны резервуару стационарного АГЗС.

Автоцистерна с газом должна быть установлена на открытой площадке. Произвести заземление цистерны, подсоединив проводник цистерны к заземляющему уголку. Подать электропитание на насос автоцистерны от поста управления при этом контрольная Лампочка на схеме электропоста должна загореться: «Схема включена». Кратко временно включить насос и убедиться в правильности вращения электродвигателя (по стрелке на корпусе) выключить насос. Открыть вентиль подачи газа от цистерны к насосу, а также вентиль подачи газа на счетчик и вентиль сбора паровой фазы со счетчика в цистерну.

Заправка баллонов газобаллонных автомобилей сжиженным газом.

Порядок наполнения автомобильных баллонов:

Перед наполнением автомобильных баллонов проверить в путевом лице водителя автомобиля штамп о проверке баллона и подпись ответственного лица за их проверку.

- Подсоединить наполнительную трубку на наполнительный клапан автомобильного баллона
- Включить насос
- Открыть трубку
- Следить при наполнении баллона за показанием уровня баллона до 90% емкости.
- При наполнении баллона до 90% емкости закрыть клапан на автомобильном баллоне.
- Закрыть трубку.
- Отсоединить трубку от баллона.
- Сделать отметку в путевом листе.

ВНИМАНИЕ: перед заправкой газобаллонных автомобилей двигатель последних должен быть заглушен.

3.5.2. Насосная установка

Насосная установка (НУ) предназначена для заправки резервуара из автозаправщика и для подачи СУГ из резервуара в топливораздаточную колонку при температуре от минус 40 до плюс 70 °С.

Насосная установка типа «Shelf LPG PK» для перекачки сжиженных углеводородных газов.

Насос приводится в движение электродвигателем во взрывозащищенном исполнении. Для передачи движения от двигателя к насосу применяется специальная искробезопасная муфта. Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта ГОСТ 27578-87 марки ПА применяются в зимний период, когда температура опускается ниже минус 20 °С - до минус 35 °С. В весенний период допускается применение с целью полного расходования запасов газов марки ПА до 10 °С. Газы марки ПБА до-11 пускаются к применению при температуре окружающего воздуха не ниже 20 °С. Для сохранения СУГ в жидком состоянии, особенно на входе в насос, давление СУГ должно быть выше упругости насыщенных паров жидкой фазы при данной температуре на 0,1-0,2 МПа.

Учитывая недопустимость работы насоса на паровой фазе СУГ, сопротивление на всасе насоса сведено до минимума. Непосредственно перед насосом предусмотрен прямой участок трубы длиной 20 диаметров заборного патрубка насоса. Весь трубопровод от резервуара до насоса выполнен диаметром DN 65 (равным проектному диаметру заборного патрубка).

Паровая фаза СУГ, выделяющаяся в трубопроводе перед насосом (в фильтре) отводится в полость паровой фазы резервуара. При включении насоса шаровый кран с нагнетающей стороны насоса должен быть открыт наполовину для предотвращения возможности выпаривания СУГ. Шаровый кран от резервуара до входа в насос должен быть полностью открыт.

Характеристики НУ в соответствии с паспортом на насос:

Техническая характеристика насоса.

Насосное оборудование LPG предназначен для перекачивания сжиженных углеводородных газов типа пропан, бутан и их смесей по ГОСТ 27578-89 и ГОСТ 20448-86 и стационарных и передвижных сосудов в земные резервуары и автомобильные (бытовые) баллоны.

Область применения – газонаполнительные станции (ГНС), газонаполнительные пункты (ГПН), автозаправочные станции (АГЗС).

Завод поставщик АО «КазГПЗ»

Технические характеристики.

1. Рабочая среда- пропан, бутан и их смеси
2. Рабочее давление -1,6 МПа
3. Давление пробные – 2,4 МПа
4. Температура рабочая – от -40°С до +50°С
5. Тип насоса – вихревой, пятиступенчатый
6. Мощность электродвигателя – 3 кВт

3.5.3. Топливозаправочная колонка

Топливозаправочная колонка служит для отпуса СУГ в топливные баллоны автомобилей.

Технические данные колонки:

- в соответствии с паспортом на колонку

Все оборудование колонки выполнено во взрывозащищенном исполнении.

Топливозаправочная колонка для выдачи сжиженного углеродосодержащего газа (пропан-бутана).

Топливозаправочная колонка состоит из гидравлической части, которая крепится к нижней части несущей стойки, и блока индикации с электронным счетчиком, который крепится в верхней части несущей стойки.

Жидкая фаза СУГ от насосной установки подводится к оборудованию гидравлической части колонки, состоящей из сепаратора с фильтром и обратным клапаном, поршневого измерительного прибора, дифференциального клапана и предохранительной или разрывной муфты. Фильтр улавливает механические примеси из закачиваемого топлива. В сепараторе происходит отделение паровой фазы СУГ для предотвращения попадания ее в измеритель. Паровая фаза СУГ сбрасывается через запорный клапан в резервуар.

Жидкая фаза СУГ после сепаратора через обратный клапан поступает в измерительный прибор, дифференциальный клапан, и через смотровой индикатор, предохранительную или разрывную муфту в шланг и раздаточный пистолет. Поршневой измерительный прибор состоит из собственно измерителя и привода датчика импульсов, которые фиксируются счетчиком.

Дифференциальный клапан обеспечивает попадание в измерительный прибор только жидкой фазы СУГ и сглаживает скачки давления. Жидкая фаза СУГ при давлении, превышающем противодействие паровой фазы на 0,1 МПа за счет затяжки пружины, действующей на дифференциальный поршень со стороны паровой фазы, перемещает дифференциальный поршень и открывает проход в поршневой измерительный прибор.

Смотровой индикатор обеспечивает возможность визуального наблюдения протока выдачи СУГ, который не требует никакого ухода. Предохранительная муфта, расстыковываясь, предотвращает повреждение раздаточного шланга или топливораздаточной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана из горловины бака.

Муфта оснащена клапанами, которые предотвращают просачивание газов при расстыковке муфты. Разрывная муфта является дублирующим элементом, предотвращающим повреждение раздаточного шланга или топливораздаточной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана от горловины бака.

Раздаточный шланг применен стандартной длины 4 м. На одном конце шланга имеется резьбовая втулка для раздаточного крана, а на втором - резьбовая втулка для соединения с предохранительной или разрывной муфтой.

При заправке топливного бака автомобиля после подсоединения топливораздаточного крана к баку автомобиля производится нажатие кнопки на топливораздаточной колонке. Происходит вначале автоматическое зануление счетчика и затем включается электродвигатель насосной установки.

Электронный счетчик отсчитывает импульсы, получаемые от датчика, и отображает их на дисплее.

На дисплее высвечивается значение объема отпущенного топлива, его стоимость. В блоке индикации раздаточной колонки имеется люминесцентная подсветка (1 трубка 8 Вт, 220 В, 50 Гц). Подводящие провода электропитания присоединяются в распределительную коробку. Схема присоединения топливораздаточной колонки помещена на внутренней поверхности крышки распределительной коробки.

Характеристики производительности колонки ШЕЛЬФ 100-1LPG. Таблица 3.2

Наименование	Величина
Производительность, л/мин	50
Рабочее давление, бар	18
Степень точности, %	+1,0
Рабочая температура, С	-35...+45

3.5.4. Рама

Металлическая рама, на которой монтируется основное оборудование, выполняется из трубы профильной стальной либо из швеллера.

3.5.5. Оборудование, установленное на резервуаре

На резервуаре установлено следующее оборудование:

- КП1, КП2 - клапан предохранительный для сжиженного газа EU25, PN 1,6 (16) (2 шт).
- М1 - манометр показывающий с радиальным расположением штуцера, со шкалой от 0 до 25 кгс/см², Днар=160 мм;
- ВН 4 - кран дисковый манометрический, DN 20, PN 1,6(16)
- Т - Указатель уровня поплавковый DN 32 :
- Клапан заливной PN 2,5 (25) NPT1/25
- люк-лаз с условным проходом DN 450.

3.5.6. Приборы и устройства автоматики, защиты и КИП АГЗС.

Параметры, превышение допустимых пределов которых может при вести к аварийному состоянию АГЗС (максимальное давление за насосом, минимальное давление за насосом, максимальный или минимальный уровень жидкой фракции в резервуаре) контролируются при помощи показывающих приборов и блокировок (сигнализатор уровня, манометр показывающий электроконтактный).

Параметры, учет которых необходим для хозяйственных расчетов (расход СУГ, его стоимость), контролируются регистрирующими приборами в колонке.

Класс точности КИП - не ниже класса 2,5.

Манометры показывающие МП 4-У2-2,5 МПа ТУ 25.02.180335-84 применены с такой шкалой (от 0 до 25 кг/см²), в которой предел измерения рабочего давления находится во второй трети шкалы (манометры для замера давления СУГ, равного 1,6 МПа, установлены на предельное давление 2,5 МПа).

Контроль и блокировку работы насоса при достижении максимального минимального уровня (макс. - не более 85% геометрического объема резервуара, мин.-10% геометрического объема резервуара) обеспечивает:

- ЭКМ - манометр показывающий электроконтактный взрывозащищенный ВЭ-16 рб (или ДМ2005) -2,5 МПа, кл. точности 1,5; температура от минус 50 до плюс 60 °С, исполнение V ТУ 25.7329-90. Верхний предел измерений 2,5 МПа (минимальный уровень).

3.5.7. Электрооборудование

Электрооборудование, установленное непосредственно на АГЗС (электродвигатель насоса, манометр показывающий электроконтактный, кнопочный пост управления на колонке, электрооборудование топливораздаточной колонки), соответствует требованиям класса взрывоопасной зоны В-1 г.

Приборы и оборудование не взрывозащищенного исполнения размещены в шкафу управления, который устанавливается в помещении операторной. На применение импортного электрооборудования имеется соответствующее разрешение госнадзорных органов. Электрооборудование (электродвигатель, топливораздаточная колонка и др.) имеет свидетельство о взрывозащищенности.

3.5.8. Продувочная свеча

Продувочная свеча, предназначена для сброса газа с линий газопровода. Диаметр свечи 50 мм, высота 3,0 м.

Предусмотрена теплоизоляция продувочных, сбросных трубопроводов паров СУГ. СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования» пункт 7.19.

Технические характеристики продувочной свечи в табл.3.5.8-1

Таблица 3.5.8-1

Продувочная свеча	
Номер оборудования	СВ-1
Рабочее давление, МПа	0,005
Высота, мм	3000
Диаметр, мм	50

3.5.9. Технологические трубопроводы.

Трубопроводы СУГ предусмотрены из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Технические требования по ГОСТ 8731-74 группа В из спокойной стали 20 ГОСТ 1050-88.

Трубопроводы СУГ и уравнильные линии от автоцистерны к насосам прокладываются надземно на металлических креплениях; трубопроводы к заправочным колонкам прокладываются подземно с уклоном в сторону колонок, наименьшая глубина прокладки подземных трубопроводов-0,8 метров от поверхности земли.

На выходе газопроводов из земли на высоте 0,2м от земли предусмотрены установка изолирующих фланцевых соединений.

Предусмотрена теплоизоляция продувочных, сбросных трубопроводов паров СУГ. СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования» пункт 7.19.

Максимальное давление газа в трубопроводах для заправки 1.6 МПа.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» газопровод сжиженного углеводородного газа классифицируется как газопровод I категории.

Контроль сварных стыков приняты в соответствии требованиями таблицы-22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»

Надземные трубопроводы СУГ диаметром менее 50 мм не подлежат контролю. Контроль стыков подземных трубопроводов СУГ прокладываемые под проезжей частью проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82*. Стыки ввариваемых вставок, арматуры контролируется в объеме 100 % радиографическим методом.

Испытание на прочность и плотность газопроводов приняты в соответствии требованиями таблицы-24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

После монтажа трубопроводы СУГ испытываются на герметичность воздухом на Р_{исп.}=2,0 МПа; продолжительность испытания подземных трубопроводов СУГ - 24 часа, продолжительность испытания надземных трубопроводов СУГ – 1 час. При проведении испытания необходимо применять манометры класса точности 0,15; 0,4; 0,6. Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи. Сварные стыки стальных газопроводов должны быть изолированы. Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе не меняется, т.е. нет видимого падения давления по манометру класса 0,6; а по манометрам класса 0,15 и 0,4 падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы.

По завершении испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Подземные участки трубопроводов покрываются усиленной антикоррозийной изоляцией согласно требований ГОСТ 15836-79: предварительную грунтовку полимерным составом ГТ-831ИН, покрытие изоляционной битумно-резиновой мастикой, обертывание полиэтиленовой лентой ЛПП-2.

Предусмотрена электрохимическая защита подземных газопроводов.

Вновь монтируемые надземные трубопроводы сжиженного газа окрасить за 2 раза водостойкой лакокрасочной краской жёлтого цвета с нанесением направления газа, предварительно покрыв 2 слоями грунтовки для защиты от атмосферных осадков.

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности.

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

№№ п.п.	Наименование помещения, участка и наружной установки	Вещества, обращающиеся в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" (с изменениями от 14.10.2022 г.)	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011-77
1	Площадка емкости СУГ	Сжиженный углеводородный газ	A	IIA – T1
2	Площадка насосов		A	IIA – T1
3	Газозаправочная колонка		A	IIA – T1
4	Продувочная свеча		A	IIA – T1

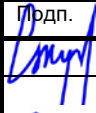
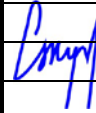
3.6. РЕЖИМ РАБОТЫ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА.

Режим работы АГЗС – круглосуточный, круглогодичный.

Запроектированная АГЗС является частным предприятием и возглавляется руководителем данного предприятия.

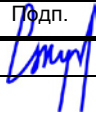
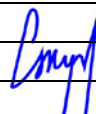
Заправка автомобилей будет осуществляться ответственным оператором имеющий допуск обслуживанию АГЗС и , назначаемым руководителем предприятия.

4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

						2024/РД-031-ОВ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	27	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

						2024/РД-031-АС			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	29	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

5.1. ВВЕДЕНИЕ.

Архитектурно-строительной частью рабочего проекта предусматривается строительство сооружений для обслуживания объекта.

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта разработана на основании данных технологической части проекта, а также инженерно-геологических изысканий.

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

5.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- | | |
|---|-----------|
| – климатический район строительства по СНиП РК 2.04-01-2010 рис.1 | IV Г; |
| – расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СНиП РК 2.04.01-2001 | –17°С; |
| – вес снегового покрова для I снегового района по СНиП 2.01.07-85* | 0,5 кПа |
| – скоростной напор ветра для IV ветрового района по СНиП 2.01.07-85* | 0,48 кПа. |
| – нормативная глубина промерзания грунтов | 0.8м; |

5.3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-128-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1993-1-10:2005/2011 «Стальные конструкции»;

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

Архитектурно-строительной частью проекта на площадки АГЗС предусмотрены следующие технологические площадки:

- Операторная
- Противопожарная емкость 200 м³
- Площадка ГРК СУГ
- Площадка для установки резервуара СУГ с насосом
- Септик однокамерный.
- Площадка для контейнеров.
- Очистные сооружение.
- Контейнер для мотопомпы.

Площадка АГЗС ограждается металлической оградой высотой 2.0 м. Ограждение запроектировано из сетчатых панелей согласно серию 3.017-1 вып.2 по металлическим стойкам.

5.3.1. Здание операторной.

Конструктивная часть

Здание запроектировано 1-но этажным с плоской кровлей, прямоугольное в осях с размерами 6,0м x 4,0м.

Высота потолка в операторной 3,0м.

Фундаменты ленточные сборные из бетонных блоков (ГОСТ 13579-2018). Бетон для конструкций, соприкасающихся с грунтом, готовить нормальной плотности на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой фундаментов выполнить гравийно-песчаную подготовку толщиной не менее 100мм. Монтаж конструкций выполнять с обязательной перевязкой швов. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из двух слоев рубероида. Вертикальная гидроизоляция обмазка горячим битумом за 2 раза.

По верх фундаментных блоков выравнивающий слой, из бетона кл. В12,5 толщиной 30мм.

Кладка наружных и внутренних стен производится из ракушника (400x200x200мм) на цементно-песчаном растворе М50.

Наружные стены выравниваются штукатуркой с последующей покраской вододисперсионной. (цвет покраски на усмотрения заказчика).

Перегородки в операторской выполняются из ракушника на растворе М50.

Кладочная сетка 5Вр1 (ГОСТ 7348-81*), ячейкой 50 x 50 мм, через 4 ряда кладки.

Окна в здании - пластиковые (по индивидуальным заказам).

Двери наружные (1,0x2,1м(н)) - металлические (окрашенные).

Двери внутренние в операторной - деревянные.

Перекрытия сборные железобетонные (по ГОСТу 8732-78) и металлические (швеллер №20). Все металлические элементы должны быть подвергнуты антикоррозийной защите, в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительной конструкции".

Перекрытие запроектировано из многослойных железобетонных плит перекрытий (СТ РК 949-92 серия 1.141-1).

Кровля запроектирована плоская с слоем утеплителя из керамзита по уклону, цементная стяжка, наплавляемый материал (типа БИКРОСТ).

Полы в здании запроектированы керамической плиткой.

Внутренняя отделка - согласно "Ведомости отделки помещений".

5.3.2. Навес над раздаточной

Основной элемент навеса выполнена из металлоконструкции, с размерами 6,0х6,5 м. и высотой в чистоте 5,0 м. Фундамент под колонны монолитный из бетона кл. В12,5 с армированием.

Все металлические элементы, кроме профлиста окрасить лаками ПФ-170 по ГОСТ 15904-70 за 2 раза с добавлением по грунтовкам ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ПФ-020 по ГОСТ 18186-79.

План, конструктивные элементы и узлы см. чертежи АС.

5.3.3. Площадка для емкости СУГ с насосом.

Площадка для емкости СУГ в плане имеет прямоугольную форму. Покрытие площадок бетонное из бетона класса В12.5 толщиной 150 мм. с армированием.

План и узлы см. чертежи АС.

5.3.4. Септик однокамерный.

Септик с диаметром 1,5м и глубиной 3,4м, выполнен из сборного стенового кольца КС15-9. Толщина стенки 0,1м. Днища колодца из сборной плиты ПН20 толщиной 0,1м. Объем септика 1,9 м3.

С внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурить водонепроницаемым цементнопесчаным раствором толщиной 20мм с добавкой азотнокислого кальция. Боковые поверхности стен септика обмазать горячим битумом за 2 раза. Под колодец выполнен щебеночная подготовка пропитанный битумом толщиной 50мм.

Колодец закрывается деревянной крышкой.

5.3.5. Площадка емкости пожарной воды

Монолитная горизонтальная емкость устанавливается подземно, размерами в осях 4,80х14,40м выполнена из монолитного бетона Кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100. По периметру площадки уложен бортовой камень ГОСТ 6665-82. На площадке предусматривается установка двух металлических коробов для технологических трубопроводов.

4.4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-127-2013, СП РК 3.02-128-2012.

Степень огнестойкости указана в описании каждого сооружения.

Пути эвакуации запроектированы требуемой по СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-127-2013 ширины и на требуемом расстоянии.

Для достижения параметров по требуемому пределу огнестойкости металлические конструкции штукатурятся по металлической сетке или обмазываются огнезащитным составом.

Класс функциональной пожарной опасности операторной – Ф3.

Класс конструктивной пожарной опасности операторной – С0.

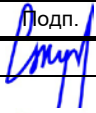

4.4.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

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

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Для обеспечения второй степени огнестойкости сооружения, несущие элементы (колонны, связи, балки) насосной следует покрыть огнезащитной краской "FIREFLEX" для достижения предела огнестойкости конструкции, толщиной 3100мм, по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

						2024/РД-031-ЭОМ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жумабаев			10.24		РП	33	
Провер.									
Т.контр.									
ГИП		Жумабаев			10.24	ТОО «Nesibek-Nur Project»			

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

6. Электрооборудования

6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Электротехническая часть рабочего проекта, разработана на основании технологического и архитектурно-строительного разделов, генплана и технических условий N:395 от 12.12.2023 г. выданной ГКП "Бейнеуэнергосервис" подписанной и.о.директора Ж.Орынбаевым.

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

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- СП РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»
- СП РК 2.04-104-2013 «Естественное и искусственное освещение»
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Объектами проектирования по настоящему разделу проекта являются силовое электрооборудование, электроосвещение, молниезащита и заземление установок.

6.2. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.

Объектом проектирования электрооборудование проектируемой автогазозаправочной станции ИП "Айдарбаева А." в по адресу: Мангистауская область, село Бейнеу.

Настоящим проектом предусмотрено:

Напряжение питающей сети 220/380В от существующего КТПН. Внешнее электроснабжение см.раздел ЭС настоящего проекта который предусматривается другим проектом.

По степени надежности электроснабжения электроприемники АГЗС относятся к III категории, кроме пожарной сигнализации, относящейся к I категории.

Прием и распределение электроэнергии осуществляется от главного распределительного щита ГРЩ Iвв=63 А.

Питание электроосвещения и сети розеток операторной осуществляется от отдельного распределительного щита ЩО.

ГРК поставляется полной заводской готовности, проектом предусматривается подвод питания 380В к блоку 380В внутри ГРК.

Питание и управление насосом резервуара СУГ осуществляется от ящика управления ЯУ, предусматривается местное управление насосом с поста управления.

Силовые и осветительные сети от щита ЩО в операторной выполняются кабелем ВВГнг скрыто, в стенах, в штрабах под штукатуркой.

Распределительные сети от ГРЩ выполняются: в операторной - открыто в кабелегоне по территории АГЗС - в земле, в траншее.

Высота установки оборудования от пола: ящики и щиты навесного исполнения -1.2м до низа; розетки -1.3м, розетки для оборудования отопления и кондиционирования - 0.3м от потолка.

Наружное освещение территории АГЗС выполняется светодиодными светильниками 60Вт, устанавливаемыми на опорах наружного освещения производства АМИРА с молниеотводами. Для освещения заправочного островка используются светодиодные прожекторы 100Вт.

Проектом предусматривается молниезащита и защитное заземление объектов АГЗС.

Основными потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются насосный агрегат технологической установки, топливозаправочная колонка, электроосвещение территории, светильники и розетки операторной, а также нагрузки сетей сигнализации.

Установленная мощность проектируемых электроприемников автогазозаправочной станции составляет $P_u=24,9$ кВт, расчетная мощность $P_p=21,2$ кВт, $I_n=40,3$ А.

Установленные мощности электропотребителей и режимы их работы заданы технологическим режимом проектными решениями по электроосвещению и электроснабжению.

Основные показатели установленной и расчетной мощностей, а также годовое потребление электроэнергии приведены ниже:

Таблица 1

Наименование потребителя	Нагрузки потребителей		Коэффициент мощности, $\cos \varphi$	Коэффициент спроса, K_c	Годовое количество часов использования, час/год	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВтч ас/год
	P_u , кВт	P_p ,кВт				
Электроосвещение и розетки в операторной (ШО)	7,4кВт	6,3кВт	0,92	1	4380	27,6
Электроосвещение наружное	0,76кВт	0,76кВт	1	1	3650	2,8
Насос Shelf LPG РК	15кВт	12,8кВт	0,8	0,8	3650	46,7
ППК	0,2 кВт	0,2кВт	0,9	1	4380	0,9
Кассовое оборудование	0,6кВт	0,6кВт	0,9	1	4380	2,6
Итого	24,9кВт	21,2кВт			24820	80,6

6.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Электроснабжение проектируемых электроприемников осуществляется от существующей опоры.

Прием и распределение электроэнергии к проектируемым объектам осуществляется от вводного и распределительного пункта ГРЩ.

Пускозащитная аппаратура технологического оборудования выполняется путем установки магнитных пускателей. Запуск и защита осуществляется ящиками управления ПМ модульного исполнения, установленными в помещении операторной. Управление магнитными пускателями осуществляется по месту. Силовые и осветительные сети в операторной осуществляются силовыми кабелями марки ВВГ, проложенными открыто в кабель каналах.

Проектом предусмотрено освещение проездов светодиодными светильниками 60Вт, установленными на опорах, со степенью защиты IP65.

Прокладка линий электроосвещения осуществляется в земле силовым кабелем ВВГ.

Устройство заземления автоцистерн УЗА-3В. Предназначено для заземления автоцистерн с целью отвода зарядов статического электричества при сливе-наливе горючих и легковоспламеняющихся жидкостей. Устройство обеспечивает постоянный контроль цепи заземления автоцистерны и подачу

35

светового сигнала для разрешения проведения операции слива-налива.

Пространства у наружных технологических установок, содержащих горючие газы относятся к зонам класса В-1г.

Для наружных взрывоопасных установок взрывоопасная зона класса В-1г считается в пределах до:

- а) 3м по горизонтали и вертикали от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы;
- б) 8м по горизонтали и вертикали от резервуаров с горючими газами;

По территории объекта распределительные силовые кабели ВБбШв-нг прокладываются в земле. Прокладка кабельных линий в земле выполняется в траншее на глубине 0,7м с устройством постели из местного грунта, очищенного от мусора и камней. Поверх кабельной линии укладывается сигнальная лента. В местах, где возможны механические повреждения кабели защищаются прокладкой в трубе, с соблюдением требований ПУЭ.

На площадке насоса и заправочной колонки кабели прокладываются в трубах. Ввод, проложенных в трубе проводов в аппараты, светильники должен выполняться совместно с трубой, при этом в трубе на вводе должно быть установлено разделительное уплотнение отсутствует.

Расстояние между кабелем и газопроводом должно быть не менее 0,5м, а при прокладке кабелей в трубе - не менее 0,25м.

Использование силового электрооборудования и его размещение на территории, а так же решения по прокладке электросетей приняты в настоящем проекте в соответствии с существующим положением и требованиями гл. 7.3 ПУЭ РК "Электроустановки во взрывоопасных зонах".

6.4. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

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

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные заземлители из стального уголка 50x50x5, соединенные между собой горизонтальными заземлителями из полосовой стали 40x4мм². Заземляющие устройства укладываются в земле на глубине 0,5 м.

К заземляющим устройствам присоединяются все металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

В соответствии с «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»(СП РК 2.04-103-2013) молниезащита проектируемых зданий и сооружений выполняется по категории II, зона Б.

Наружные установки, содержащие горючие, защищаются от прямых ударов молнии молниеотводами, установленными на опорах наружного освещения.

Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии должны выполняться следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в здании должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных на них аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводах к заземляющим устройствам.

36

6.5. Электрохимзащита газопровода высокого давления.

Электрохимзащита подземного газопровода высокого давления проектировано соответствий с нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласовании утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- Серия 7.402-5 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных подземных трубопроводов от коррозии»

Проектируемый газопровод автогазозаправочной станции обеспечивает заправку автомобилей сжиженным углеводородными газами пропан-бутановой фракцией (СУГ) по ГОСТ 27578-87.

Подземный газопровод высокого давления защищаются от почвенной коррозии изоляционными покрытиями типа «весьма усиленного».

Общая толщина слоев «весьма усиленной» изоляции – 9 мм. Обертка должна плотно прилегать к нижележащим слоям, выпучивание не допускается.

Для организации временной электрохимической защиты газопровода применяются одиночные протекторы. Для установки протекторов выбираются места с наименьшим удельным электрическим сопротивлением грунта на расстоянии не ближе 3-х м от оси газопровода.

В данном газопроводе высокого давления диаметром Ø38х3мм протяженностью L= 45 м. установлено две протектора ПМ-10У в одиночной установке.

Глубина установки протектора не менее 1 м (глубина промерзания грунта). Протекторы соединяются с защищаемым объектом через маркированный контрольно-измерительный пункт. Расчетный срок службы одного протектора -10 лет.

Количество протекторов принято по расчету. При расчете газопровод разбит на отдельные участки:

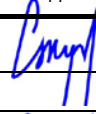
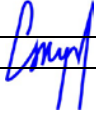
- трубопровод сжиженного газа жидкой фазы, L= 45 м;
- трубопровод сжиженного газа паровой фазы, L= 45 м;

Монтаж протекторов, упакованных в порошкообразном активаторе на заводе-изготовителе, выполняется в такой последовательности:

- С протекторов снимаются наружные мешки; протектор захватывается при помощи стальной 5-ти миллиметровой проволоки, загнутой на одном конце в виде крючка, за петлю хлопчатобумажного мешка и опускается в скважину или шурф;
- После равномерной засыпке протектора внутри скважины мягким грунтом и послойной утрамбовки его монтажную проволоку вынимают;
- После удаления проволоки и закрепления протектора скважину досыпают грунтом и утрамбовывают с предосторожностями, необходимыми для сохранения протектора, соединительного провода и места соединения с сердечником.

В сухих грунтах, при глубоком залегании грунтовых вод, после установки протектора и присыпки его грунтом в скважину заливают 2-3 ведра воды, после чего скважину полностью засыпают грунтом с послойной утрамбовкой.

7. ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

						2024/РД-031-ТС			
						Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата		Стан- дия	Лист	Листов
Разраб.		Жумабаев			10.24		РП	38	ТОО «Nesibek-Nur Project»
Провер.									
Т.контр.									
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

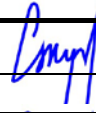

7.1 Телефонизация

Данной частью проекта предусматривается «Мангистауская область, Бейнеуский район, село Бейнеу».

Для передачи тревожных сигналов в пожарную часть и в службу спасения предусматривается мобильная и трекинговая радио связь.

В данном проекте телефонизация предусматривается всеми доступными мобильными сотовыми связями действующие в Казахстане, такие как «Актив», «Билайн», «АЛТЕЛ» и «Теле-2». Громкоговорящая связь предусмотрен в комплекте основного технологического оборудования.

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ И ГАЗОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	2024/РД-031-АПиГС			
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	40	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
Общая пояснительная записка

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ И ГАЗОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

8.1. Исходные данные.

Исходными данными для проектирования являются:

Задание от разделов ТХ и ГП;

техническая документация на оборудование и средства автоматической пожарной и газовой сигнализаций; характеристики (категория по взрыво-пожароопасности) зданий и сооружений на АГЗС (автогазозаправочной станции) расположенная по Строительству автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу.

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

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- СПДС ГОСТ 21.514-88 «Изображение условные графические электрооборудования проводок на планах»
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СТ РК 2.109-2006 «Сигнализаторы до взрывоопасных концентраций непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке»

8.2. Основные проектные решения

Нормативное обоснование потребности в автоматической пожарной и газовой сигнализации

На основании СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» для своевременного обнаружения пожара на АГЗС (автогазозаправочной станции) расположенная по адресу: Мангистауская область, Бейнеуский район, село Бейнеу.

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация (АПС) Операторной.

Основным назначением системы АПиГС является следующее:

- обнаружение пожара на раннем этапе;

-включение визуальной и тревожной звуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности.

Для реализации этих действий в соответствии с нормативно-технической документацией в помещениях операторного устанавливаются комбинированные пожарные извещатели, ручные пожарные извещатели и устройства оповещения.

Для обеспечения резервирования в любой пожароопасной зоне используется не менее двух пожарных извещателей. Это обеспечивает надежность работы системы при сбоях или отказе отдельного извещателя.

Системы автоматической пожарной и сигнализаций включают в свой состав следующее оборудование: дымовые пожарные извещатели, ручные извещатели и прибор приемно-контрольный.

В качестве приемно-сигнального устройства принята прибор приемно-контрольный пожарный Сигнал-20М.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются у выходов из здания и на путях эвакуации. В случае обнаружения персоналом опасной ситуации, такой как пожар, предусматривается включение тревоги с помощью ручных пожарных извещателей. Приведение в действие такого извещателя вызовет действия, аналогичные действиям автоматического пожарного извещателя.

Для передачи сигнала о возгорании в диспетчерскую городской пожарной части, установлена малогабаритный четырехзонный стационарный радиодатчик со встроенной антенной АЛЬТОНИКА RR-701TS4.

УК-ВК исп.12 (устройство коммутационное (два канала) 12 В, 40 мА). Предназначен для использования в системах контроля доступа и охранной сигнализации для коммутации исполнительных устройств, в системах пожарной сигнализации для передачи стартового импульса на приборы пожарные управления.

Проектирование системы пожарной сигнализации в здании операторного АГЗС произведено с учетом требований СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Для контроля дозврывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов на всех площадках АГЗС, согласно РД БТ 39-0147171-003-88 и СТ РК 2.109-2006 в местах наиболее вероятного выделения и скопления горючих газов, применены датчики контроля ДВК.

Каждая группа датчиков контроля ДВК обеспечивает подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при концентрации горючих газов 20% и аварийного - при 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ). Контролем и сигнализацией обнаружения

ДВК оборудованы следующие площадки и помещения:

Газораздаточные колонки ГРК-1;

Резервуар СУГ Е-1;

Насосная Н-1;

8.3. Решения по выбору оборудования автоматической пожарной сигнализации

В качестве средств обнаружения пожара предусмотрены комбинированные извещатели и ручные пожарные извещатели; прибор приемно-контрольный пожарный; устройства оповещения, которые необходимо смонтировать в помещениях Офисного здания (операторной) на потолке с учетом расположения светильников.

При визуальном обнаружении возгорания, для подачи сигнала, предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР 513-10, который монтируется на стенах помещений на высоте 1500мм от уровня пола. Место установки ИПР должны искусственно освещаться.

Для приема сигналов о срабатываниях датчиков, а также для выдачи звукового сигнала о пожаре, принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М», устанавливаемый в помещениях операторного в щите АПиГС.

8.3.1. Решения по выбору оборудования системы оповещения

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» применена система оповещения (СО) типа 1. Таким образом, в помещениях операторного АГЗС применяется звуковой способ оповещения, а на путях эвакуаций из здания установить световые указатели выхода.

8.3.2. Решения по выбору оборудования системы газовой сигнализации

Для контроля дозврывоопасной концентрации (ДВК) газов на территории площадок АГЗС применены датчики типа СГОЭС, на базе пороговых устройств УПЭС-30/06 производства компании «Электронстандарт-прибор».

Газоанализатор СГОЭС предназначен для непрерывного измерения концентрации, контроля загазованности в местах возможного появления метана или паров нефтепродуктов и преобразования концентрации газов в унифицированный выходной сигнал в составе пороговых устройств УПЭС-30/06 или в качестве автономных газоанализаторов горючих газов и паров.

Пороговое устройство УПЭС-30/06 производит измерения и обрабатывает информацию поступающую с газоанализаторов СГОЭС и выдает цифровую индикацию текущей концентрации контролируемых газов и замыкает (размыкает) сухие контакты реле при достижении 1-го и 2-го пороговых значений (20% и 50% НКПВ) концентрации (пороги регулируемые) и неисправности каждого канала (датчика), а также один общий "сухой контакт" для 3-го порога всех каналов.

Каждому каналу системы соответствует группа светодиодов: 1 зеленый - канал включен; 3 красных - превышение заданных порогов; 1 желтый - канал неисправен. Кроме того, при превышении любого порога любого канала срабатывает встроенная в УПЭС звуковая сигнализация. Пороговое устройство имеет тестовый режим работы, позволяющий проконтролировать исправность всех составляющих устройств.

Светодиоды располагаются на лицевой панели УПЭС. На лицевой панели УПЭС, также, расположен двухстрочный люминесцентный дисплей по 16 символов в строке, обеспечивающий выдачу визуальной информации о функционировании системы. Под дисплеем расположена функциональная клавиатура, содержащая четыре клавиши, для ручного управления системой.

Датчики загазованности устанавливаются в точках возможной утечки сырья на стойки высотой 500мм от уровня пола (земли).

Пороговое устройство УПЭС-30/06 монтируется в щите автоматической пожарной и газовой сигнализации (АПиГС).

8.3.3. Решения по кабельной разводке

Шлейфы АПС для пожарных извещателей и системы речевого оповещения спроектированы в многопарных и

самостоятельных 2-х проводных экранированных медных кабелях сечением 1мм² (провода - многожильные). Кабели системы ГС имеют сечение 1,5мм².

Соединительные линии по территории площадок АГЗС прокладываются по проектируемым для системы АПС и ГС кабельным траншеям. Кабельные траншеи выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях прокладываются по стенам и потолкам в пластиковых кабельных каналах.

Места разветвления соединительных линий АПС производятся в разветвительном коробе с клеммной колодкой. Шлейфы АПС на всем протяжении от клеммных коробов до пожарных извещателей прокладываются цельным проводом без каких-либо соединений.

8.4. Электропитание



Согласно СН РК 2.02-02-2023 по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматических систем пожарной сигнализации следует относить к категории по ПУЭ РК.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания (переключениях) проектом предусмотрен источник бесперебойного, мощностью 2,5кВА. ИБП данного типа гарантировано способен обеспечивать питанием потребители в течении 30 минут, при отключениях электроэнергии.

Питание системы осуществляется вводом переменного напряжения ~220В и заземляющего проводника «РЕ» в шкафы АПиГС.

Защитное заземление и зануление ПК ОП СП РК 2.02-102-2022 и порогового устройства «УПЭС-30-06» в шкафу АПиГС выполняются с подключением сетевой вилки к колодке питания типа Шуко, подсоединяемой к общему контуру заземления в соответствии с требованиями ПУЭ, и СП РК 2.02-102-2022 и СП РК 2.04-103-2013 Заземлению подлежит также оплетка экранированных кабелей.

9. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

						2024/РД-031-ВК			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	44	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

Внутренние сети водопровода и канализации

Водопровод на хозяйственные нужды В1

Водопровод горячей воды Т3

Канализация бытовая К1

Вода В1 на хозяйственные нужды и приготовление горячей воды подается из емкости, установленной в помещении прихожей объемом 300 л, с помощью самовсасывающего насоса JSWm 1CX-N фирмы «Келет» производительностью 1.5 м³/час, напором 21м, N= 0.37кВт (1 резервный на складе).

Трубы В1- Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013. Приготовление горячей воды предусмотрено с помощью элетроводонагревателя накопительного типа Ariston Andris V=30л, N=1.5кВт

Материал труб Т3 - Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация бытовая К1 самотеком поступает в септик V=1.9м³ (см.НБК)

Трубы К1 –полиэтиленовые канализационные Ду50-100 по ГОСТ 32414-2013.

Основные показатели водопотребления и водоотведения.

Основные показатели водопотребления и водоотведения.

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/час	л/с
Питьевая бутилированная	0,0035		
Водопотребление общее	0,1	0,13	0,2
В том числе холодная	0,06	0,12	0,11
горячей воды	0,04	0,11	0,09
Канализация в септик	0,1	0,13	1,8

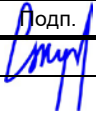

Производство работ

По окончании строительства произвести промывку трубопроводов водоснабжения без хлорирования до полного осветления воды.

Трубопроводы водоснабжения подлежат гидравлическому испытанию на давление 1.25Р_{раб}, трубопроводы канализации на пролив.

Способ производства работ по строительству и монтажу систем водоснабжения и канализации производить в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

10. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

						2024/РД-031-НВК			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	46	
Т.контр.							ТОО «Nesibek-Nur Project»		
ГИП		Жумабаев			10.24				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

Наружные сети водопровода и канализации

Настоящая рабочая документация разработана на основании следующих данных:

- основных требований, выданных Заказчиком;
- технологического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил на проектирование:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»

Технически регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Работы по монтажу арматуры и трубопроводов должны производиться в соответствии с проектом и документацией предприятий-изготовителей.

Системы водоснабжения и канализации включают в себя:

- обеспечение привозной водой питьевого качества на хозяйственные нужды;
- привозная бутилированная вода для нужд питьевого водоснабжения;
- отвод бытовых стоков от санитарных приборов в однокамерный септик $V=1.9\text{ м}^3$.

Бытовые стоки от санитарных приборов с операторной, выпуском Д160 отводятся в однокамерный септик $V=1.9\text{ м}^3$, выполняемые согласно типовому проекту 902-3-73.1.87 из железобетонных колец диаметром 1500 мм ГОСТ 8020-90. Проектируемый выпуск монтируется из гофрированных труб Корсис SN8 DN/ID 160 мм по СТ РК ГОСТР 54475-2022 и прокладывается с учетом глубины промерзания на подушку толщиной 0.1м из местного мягкого грунта с последующей засыпкой местным мягким грунтом на 300мм выше верхней образующей трубопровода.

Вокруг септика устраивается отмостка шириной 1.0 м с уклоном от крышки люка.

Трубопроводы водоснабжения подлежат гидравлическому испытанию на давление 1,25 P_{раб}, трубопроводы канализации на пролив.

Способ производства работ по строительству и монтажу систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации." и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

На территории автогазозаправочной станции, в местах автотранспорта предусмотрены лотки для отвода ливневых стоков на проектируемые очистные сооружения, состоящие:

- Колодец -отстойник, в котором происходит очистка от взвешенных веществ
- Колодец с фильтром

- Колодец чистой воды, откуда очищенная вода насосом подается на полив зеленых насаждений

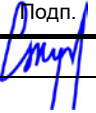

Ливневые воды поступают в колодец-отстойник с фильтром в котором происходит очистка от взвешенных веществ. Очищенные воды поступают в колодец сборник чистой воды, откуда насосом "Vigila 350 MA" Q- 14 м³/час напором 7,4 м подаются на полив территории и зеленых насаждений.

Неиспользованные очищенные сточные воды вывозятся с места, согласованные с СЭС.

Загрязненные фильтры подлежат утилизации и замене на новые. Сброс всплывших нефтепродуктов осуществляется при помощи нефтесборника, представляющего собой воронку, соединенную с нефтесборной трубой посредством гибкой вставки. При сборе нефтепродуктов верх воронки заглубляется под горизонт жидкости с помощью привода нефтесборника. Уловленные нефтепродукты собираются в колодце-нефтесборнике, откуда по мере накопления перекачиваются в контейнер для последующего вывоза. Перекачивание производится закрытым способом асмашиной. Объем резервуара для сбора нефтепродуктов принимается конструктивно и составляет 0.80м³. Габариты резервуара: диаметр - 1м, высота - 3.60м, высота слоя жидкости - 1м. Фильтр служит для задержания тонкодисперсных взвешенных веществ и частиц нефтепродуктов. Фильтрация предусматривается снизу вверх через слой пенополиуретановой загрузки, размером 1 x 1 x 1(см). Плотность загрузки - 40кг/м³, высота слоя - 0.4 м, скорость фильтрации - 10 м³/час. Регенерация фильтрующей загрузки предусматривается чистой водой. Необходимость замены фильтрующего материала устанавливается по результатам эксплуатации, ориентировочно 2 - 3 раза в год. Рекомендуются в качестве фильтрующего материала пенополиуретан отличается простотой регенерации, большой грязеемкостью, лучшим эффектом очистки. В качестве альтернативного наполнителя фильтров могут быть использованы сипрон, кокс и другие материалы. Для спуска в колодец - фильтр предусмотрена лестница - стремянка. Извлечение корпуса фильтра при смене загрузки производится при помощи автокрана. В результате очистки сточных вод по принятой схеме достигается следующий эффект очистки:

- количество взвешенных веществ снижается с 600 мг/л до 18 мг/л;
- количество нефтепродуктов с 40 мг/л до 4 мг/л.

11. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

						2024/РД-031-ПТ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жумабаев		10.24		РП		49		
Провер.									
Т.контр.									
ГИП	Жумабаев		10.24		ТОО «Nesibek-Nur Project»				

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

Проектные решения по системам пожаротушения

1. Исходя из пожарной опасности объекта и на основании требований нормативных документов, настоящим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты здания и сооружений АГЗС:

- Система наружного противопожарного водоснабжения (резервуары противопожарного запаса воды);
- Пожаротушение от передвижной пожарной техники (пожарная мотопомпа);
- Первичные средства пожаротушения.

2. В таблице 12-2 представлен перечень зданий и сооружений АГЗС с распределением по способу и средствам пожаротушения.

Таблица 0-1 Средства и способы пожаротушения проектируемых зданий и сооружений АГЗС

№	Наименование защищаемого здания/сооружения	Наружное пожаротушение	Внутреннее пожаротушение	Способ тушения
1	Операторная	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади
2	Площадка для установки резервуара СУГ с насосом	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади
3	Площадка навеса ГРК СУГ	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения; Автономный модуль порошкового пожаротушения	По площади
4	Контейнер для пожарной мотопомпы	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади

Расчетный расход огнетушащих средств

1. В соответствии с требованиями нормативных документов, расчетное количество одновременных пожаров для рассматриваемого объекта будет равно – 1, т.к. занимаемая площадь АГЗС менее 150 га. Расчетная продолжительность тушения пожара принимается не менее 3-х часов (для здания Операторной). Расчетное время подачи воды на охлаждение резервуара СУГ и насоса СУГ – не менее 60 минут.

Расход воды на наружное пожаротушение «Операторной»

- Площадь – 18,61 м²;
- Объем – 96,8 м³;
- Степень огнестойкости – II;
- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4;
- Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с (36 м³/час);
- Запас воды на наружное пожаротушение – 200 м³.

Расход воды на наружное пожаротушение резервуара СУГ

- Интенсивность подачи воды - 0,1 л/с*м²;
- Площадь охлаждения – 34,84 м²;
- Расход воды на охлаждение – 3,5 л/с (12,6 м³/час);
- Запас воды на охлаждение – 12,6 м³.

Расход воды на наружное пожаротушение насоса перекачки СУГ

- Интенсивность подачи воды - 0,5 л/с*м²;
- Площадь охлаждения – 0,6 м²;
- Расход воды на охлаждение – 0,3 л/с (1,08 м³/час);
- Запас воды на охлаждение – 1,08 м³.

Общий расход и запас воды на пожаротушение и охлаждение

2. Таким образом, нормативный (требуемый диктующий) расход воды на наружное пожаротушение составляет 14,58 л/с, а запас воды составляет 200 м³.

Внутренний противопожарный водопровод

3. Проектируемые здания и сооружения не отвечают критериям, изложенным в разделе 4.2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и являющихся основанием для оснащения зданий и сооружений внутренним противопожарным водопроводом с установленными на нем пожарными кранами.

Резервуары противопожарного запаса воды

4. Проектом предусматривается устройство двух заглубленных резервуаров объемом 100 м³ каждый. Резервуар противопожарного запаса воды имеет габариты в плане 7,3 x 5,0 метров. Забор воды передвижной пожарной техникой (пожарная мотопомпа и пожарный автомобиль) через люк-лаз диаметром 500 мм.

5. Первоначальное и последующие заполнения резервуаров будет производиться от передвижной автомобильной техники (привозная вода). Нормативное время восстановления противопожарного запаса воды составляет 24 часа.

Пожарная мотопомпа

6. В качестве передвижной пожарной техники для тушения возможных пожаров проектом предусматривается переносная пожарная мотопомпа МП-13/80 «Гейзер» со следующими характеристиками:

- Подача воды в номинальном режиме – 15 л/с;
- Наибольшая геометрическая высота всасывания – 7,5 метров;
- Напор в номинальном режиме – 80 м.вод.ст.;
- Тип насоса – НП-13/80;
- Тип двигателя – четырехтактный, бензиновый, карбюраторный.

7. Хранение пожарной мотопомпы предусмотрено в специальном контейнере в непосредственной близости от пожарных резервуаров.

Первичные средства пожаротушения

8. Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения.

9. Территория, все здания и сооружения АГЗС оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно Приказа МЧС РК от 21.02.2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

10. Непосредственный контроль над техническим состоянием средств пожаротушения будет осуществлять персонал службы эксплуатации объекта.

11. На территории АГЗС, исходя из размеров территории и категории производств по взрывопожарной и пожарной опасности, проектом предусматривается установка пожарного щита типа «ЩП-В» в количестве 1 шт.

12. Нормы комплектации одного пожарного щита типа «ЩП-В» представлены в таблице 12-3.

Таблица 0-2 Нормы комплектации пожарного щита, типа «ЩП-В»

№	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Количество
1.	Порошковый огнетушитель ОП-10	1
2.	Порошковый огнетушитель ОП-5	2
3.	Багор пожарный	1
4.	Лопата совковая	1
5.	Лопата штыковая	1
6.	Ведро пожарное	1
7.	Лом пожарный	1
8.	Ящик для песка объем 0,5 м ³	1
9.	Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала)	1

13. Помимо пожарного щита, проектом предусматривается передвижной порошковый огнетушитель ОП-100, в количестве 2-х штук.

14. В помещении Операторной, проектом предусматриваются переносные огнетушители:

- ОП-5 – 1 шт.;
- ОУ-2 – 1 шт.

Автономные автоматические установки пожаротушения

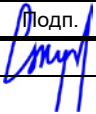
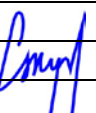
15. В рамках настоящего проекта (см. марку АПиГС) предусмотрено использование двух автономных модулей порошкового пожаротушения на базе МПП (Н)-6(П)-И-ГЭ-У2 «Тунгус 6».

16. Модуль порошкового пожаротушения принят в потолочном исполнении и предназначен для автоматического подавления очагов пожаров классов А, В, С и устанавливаются на площадке ГРК СУГ.

17. Технические характеристики:

- Вместимость корпуса – 6,5 литров;
- Масса полная – 10 кг;
- Масса огнетушащего порошка – 6,0 кг;
- Продолжительность подачи огнетушащего порошка – не более 1 секунды.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

						2024/РД-031-МПБ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	53	
ГИП		Жумабаев			10.24		ТОО «Nesibek-Nur Project»		

«Строительство автогазо-заправочной станции
 в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
 Общая пояснительная записка

12.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основания для проектирования

Основанием для разработки раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» для рабочего проекта Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) (Далее – АГЗС) являются следующие исходные данные:

- Техническое задание на разработку рабочего проекта выданного «Айдарбаева А. Ж.»;
- Договор между «Айдарбаева А. Ж.» и ТОО «Nesibek-Nur Project»;
- Принятые технологические, архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения.

Основные сведения о проектируемых объектах представлены в общем, технологическом и других разделах проекта.

В настоящем разделе представлены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации рассматриваемого в настоящем проекте Пожарного поста.

Перечень основных нормативных документов

При разработке настоящего раздела применялись требования следующих нормативных документов:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55 Об утверждении «Правил пожарной безопасности»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание».

12.2. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Операторная;
- Противопожарная ёмкость 200 м³;
- Площадка ГРК СУГ;
- Площадка для установки резервуара СУГ с насосом;
- Септик однокамерный;
- Площадка для сбора ТБО;
- Очистные сооружения;
- Контейнер для мотопомпы.

12.3. СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, при котором с регламентируемой вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается:

- Инженерно-техническими и организационными мероприятиями;
- Выполнением требований нормативно-технических документов и нормативно-правовых актов в строительстве и в области пожарной безопасности;
- Классификацией проектируемых зданий и сооружений в области пожарной безопасности;
- Активными средствами пожаротушения.

18. Инженерно-технические и организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности эксплуатируемого объекта

Общие требования

При возникновении пожароопасных ситуаций на АГЗС необходимо отключить электропитание технологических систем (кроме электропитания систем противоаварийной и противопожарной защиты), приостановить их эксплуатацию, а территорию освободить от транспортных средств и посетителей и одновременно с этим персонал приступает к ликвидации пожароопасной ситуации.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при содержании помещений, зданий, сооружений АГЗС

Территория АГЗС очищается от горючего мусора, сухой травы, листвы, пуха и разлитых нефтепродуктов.

На входных дверях во все помещения АЗС, АГЗС, а также на наружных установках выполняются надписи с указанием:

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности»;
- класса взрывоопасных или пожароопасных зон по ПУЭ;
- фамилии и инициалов ответственного за противопожарное состояние работника;
- номеров телефонов вызова подразделений противопожарной службы.

АГЗС обеспечиваются жесткой буксировочной штангой, длиной не менее 3 м, для экстренной эвакуации с территории горящего транспортного средства.

На территории и в зданиях АГЗС не допускается применять отопительные установки и устройства с применением открытого огня.

Заправка бытовых газовых баллонов на АГЗС не допускается.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования АГЗС

Навесы над технологическим оборудованием и заправочными колонками выполнены из негорючих материалов.

Не допускается эксплуатация технологического оборудования при:

- наличии утечек топлива;
- отсутствии, неисправности, отключении или с просроченными сроками проверки приборов

контроля и регулирования;

- наличии любых неисправностей.

Не допускается вносить конструктивные изменения в технологическое оборудование, повышающие степень пожарной опасности АГЗС.

Контрольно-измерительные приборы пломбируются и обозначаются предельно-допустимыми параметрами (давлением, температурой, концентрацией, уровнем налива), обеспечивающими пожаробезопасную работу технологического оборудования.

При отклонении одного из параметров от допустимых пределов автоматически подаются предупредительные (световые или звуковые) сигналы.

Не допускается изменять параметры срабатывания систем противоаварийной и противопожарной защиты без согласования с заводами-изготовителями технологических систем АГЗС. Основное и вспомогательное технологическое оборудование обеспечено защитой от статического электричества.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при проведении ремонтных и регламентных работ

Работы в зонах, в которых возможно образование горючих газоздушных смесей, выполняются искробезопасным инструментом в одежде и обуви, неспособных вызвать искру.

Для проведения пневматических испытаний на герметичность технологических систем станции (межстенное пространство резервуара, внутреннее пространство резервуара, трубопроводы) используются негорючие газы (азот, углекислый газ). В случае обнаружения не герметичности оборудования эксплуатация АГЗС приостанавливается.

Техническое обслуживание оборудования АГЗС, регламентные работы, метрологические испытания приборного и предохранительного оборудования выполняются в строгом соответствии с графиком этих работ. Производство каких-либо регламентных работ, не указанных в технико-эксплуатационной документации на технологическое оборудование, не допускается. Такие работы выполняются в ремонтных мастерских. На проведение ремонтных работ на территории, в зданиях, сооружениях, помещениях, технологических системах автозаправочных комплексов руководитель объекта оформляет письменное разрешение.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации оборудования для приема и выдачи топлива

Слив топлива из автоцистерн выполняется по закрытой схеме. Выход паров топлива в окружающую среду, за исключением дыхательных устройств резервуаров и автоцистерн, не допускается. Перед сливом топлива из автоцистерн производится замер уровня топлива в резервуаре и проверяется исправность защитных устройств. Процесс слива контролируется работниками автозаправочной станции и водителем автоцистерны.

При въезде на автозаправочную станцию автоцистерн с топливом с ее территории удаляется весь транспорт и посторонние лица. Наличие на автозаправочной станции одновременно двух и более автоцистерн не допускается.

Операции по сливу топлива из автоцистерн проводятся не менее чем двумя работниками АГЗС и при выполнении следующих условий:

- у заправочной площадки для автоцистерн устанавливается передвижной порошковый огнетушитель объемом не менее 100 литров;
- заземляется автоцистерна, после чего можно приступить к операции по сливу топлива в резервуары автозаправочной станции.

Гибкий медный заземляющий проводник постоянно подсоединяется к корпусу автоцистерн, и имеет на конце устройство для подсоединения (зажим, наконечник под болт) к заземляющему устройству. Не допускается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным и загрязненным металлическим частям автоцистерн.

На автозаправочной станции не допускается:

- заправка транспортных средств с работающими двигателями;
- заполнение резервуаров топливом и выдача топлива потребителям во время грозы и во время опасности проявления атмосферных разрядов;
- проведение ремонтных работ, не связанных непосредственно с ремонтом оборудования, зданий и сооружений АГЗС;
- заправка транспортных средств с пассажирами (за исключением легковых автомобилей с количеством дверей не менее четырех);
- заезд транспортных средств, груженых взрывчатыми веществами, сжатыми и сжиженными горючими газами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, легкогорючими материалами, ядовитыми и радиоактивными веществами и другими опасными веществами и материалами.

19. Классификация в области пожарной безопасности

Классификация проектируемых зданий и сооружений в области пожарной безопасности регламентирована положениями ТР «Общие требования к пожарной безопасности», а именно:

- Классификация пожаров по виду горючего материала – применяется для обозначения области применения средств пожаротушения;
- Классы и подклассы зданий (сооружений) по функциональной пожарной опасности – применяются для определения, в какой мере безопасность людей в них, в случае возникновения пожара находится под угрозой, с учетом их возраста, физического состояния, возможности пребывания в состоянии сна, вида основного функционального контингента и его количества;
- Классификация наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности – применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара на наружных установках;
- Классификация зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на исключение опасности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара в зданиях и сооружениях.

В таблице 12-3 представлена классификация проектируемых зданий и сооружений в области пожарной безопасности

Таблица 12-3 Классификация проектируемых зданий и сооружений в области пожарной безопасности

№ п/п	Наименование здания или сооружения	Класс функциональной пожарной опасности	Класс возможного пожара	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс взрывоопасных или пожароопасных зон по ПУЭ
1	Операторная	Ф3	А	В4	П-IIa
2	Противопожарная емкость, V=200 м ³	н/п	н/п	Дн	н/п
3	Площадка для установки резервуаров СУГ с насосом	н/п	С	Ан	В-Iг
4	Площадка ГРК СУГ под навесом	н/п	С	Ан	В-Iг
5	Септик однокамерный	н/п	н/п	Дн	н/п
6	Площадка для ТБО	н/п	В	н/п	н/п
7	Очистные сооружения	н/п	н/п	Дн	н/п
8	Контейнер для мотопомпы	Ф5.2	А	В4	П-IIa

писание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности

Здание операторной:

- Степень огнестойкости – II;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- Строительный объем здания – 96,8 м³.

Контейнер для пожарной мотопомпы:

- Степень огнестойкости – IIIа;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания – С1;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К1;
- Строительный объем здания – 8 м³.

Расчет категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности

Здание операторной:

Здание Операторной состоит из следующих помещений:

- Прихожая – не подлежит категорированию;
- Санузел – не подлежит категорированию;
- Помещение оператора – В4.

Помещение оператора, площадью 9,91 м² в котором находится офисная мебель, компьютерная техника и канцелярские товары.

Характеристика веществ и материалов, находящихся в помещении:

Наименование	Группа горючести	Низшая теплота сгорания, МДж/кг	Количество материала, кг
Поливинилхлорид	Твердый, горючий материал	20,7	1,2
Текстолит	Твердый, горючий материал	22,43	2,0
Бумага	Твердый, горючий материал	20,0	2,2
ДСП	Твердый, горючий материал	18,0	26,5

- Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности:

В помещении отсутствуют вещества и/или материалы, а также технологические процессы способные образовывать взрывоопасные смеси, поэтому производится расчет критериев только по пожарной опасности.

- Расчет пожарной нагрузки, МДж/кг:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i \cdot q_{ni}^p = (20,7 \cdot 1,2) + (22,43 \cdot 2,0) + (20,0 \cdot 2,2) + (18 \cdot 26,5) = 590,7 \text{ МДж}$$

- Расчет удельной пожарной нагрузки, МДж/м²:

$$g = \frac{Q}{S} = \frac{590}{10,0} = 59,0 \text{ МДж/м}^2$$

- Определение категории помещения:

Определение пожароопасной категории (В1-В4) помещения осуществляется путем сравнения фактической удельной пожарной нагрузки с нормируемой величиной удельной пожарной нагрузки.

В соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», помещение с расчетной удельной пожарной нагрузкой 59,0 МДж/м² следует относить к категории «В4».

Площадка резервуаров противопожарного запаса воды:

- Исходные данные:
 - Техническая вода: негорючая жидкость.
- Характеристика технологического процесса:
 - Резервуары предназначены для хранения технической воды на нужды пожаротушения.
- Расчет критериев пожарной опасности:
 - Расчет не производится в связи с отсутствием критериев пожарной опасности – горючих веществ и материалов.
- Определение категории наружной установки по пожарной опасности:

Определение категории наружных установок осуществляется путем последовательной проверки их принадлежности к категориям согласно требований ТР «Общие требования к пожарной безопасности». «Площадка резервуаров противопожарного запаса воды» относится к категории «Дн», т.к. в технологическом процессе используются негорючие вещества.

Площадка для установки резервуаров СУГ с насосом:

- Исходные данные:
 - Аппарат емкостной, для сжиженных углеводородных газов (пропан-бутан), объемом 10 м³, с рабочим давлением не более 1,6 МПа;
 - Коэффициент заполнения емкости - 0,85;
 - Молярная масса – 44,09 кг/кмоль;
 - Плотность газа – 1,96 кг/м³
- Определение объема газа вышедшего в открытое пространство при полной разгерметизации емкости, м³:

$$V_2 = 0,01 * P_1 * V = 0,01 * 1600 * 8,5 = 136 \text{ м}^3$$

- Определение массы газа вышедшего в открытое пространство при полной разгерметизации емкости, кг:

$$m = V_2 * \rho = 136,0 * 1,96 = 266,56 \text{ кг}$$

- Определение приведенной массы газа, кг:

$$m_{пр} = \left(\frac{Q_{ср}}{Q_0} \right) * m * Z = \left(\frac{46300000}{4520000} \right) * 266,56 * 0,1 = 273,04 \text{ кг}$$

- Определение величины избыточного давления взрыва, кПа:

$$\begin{aligned} \Delta P &= P_0 * \left[\left(\frac{0,8 * m_{\text{пр}}}{r} \right)^{0,33} + \left(\frac{3 * m_{\text{пр}}}{r^2} \right)^{0,66} + \left(\frac{5 * m_{\text{пр}}}{r^3} \right) \right] \\ &= 101 * \left[\left(\frac{0,8 * 273,04}{30} \right)^{0,33} + \left(\frac{3 * 273,04}{30^2} \right)^{0,66} + \left(\frac{5 * 273,04}{30^3} \right) \right] \\ &= 34,41 \text{ кПа} \end{aligned}$$

- Определение импульса волны давления, Па*сек:

$$i = \frac{(123 * m_{\text{пр}})^{0,66}}{r} = \frac{(123 * 273,04)^{0,66}}{30} = 163,60 \text{ Па * с}$$

- Определение наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности:

В соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», наружную установку «Площадка для установки резервуаров СУГ с насосом» с избыточным давлением взрыва 34,41 кПа на удалении 30 метров следует относить к категории «Ан».

Площадка ГРК СУГ:

- Исходные данные:

- Рабочее давление – 1800 кПа;
- Производительность – 0,026 кг/сек;
- Молярная масса – 44,09 кг/кмоль;
- Плотность газа – 1,96 кг/м³;
- Время отключения – 120 сек (в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности»).
- Объем газа вышедшей до отключения – 0,1 м³.

- Определение массы газа вышедшего в открытое пространство при расчетной аварии, кг:

$$m = \tau * q = 120 * 0,026 = 3,12 \text{ кг}$$

- Определение приведенной массы газа, кг:

$$m_{\text{пр}} = \left(\frac{Q_{\text{ср}}}{Q_0} \right) * m * Z = \left(\frac{46300000}{4520000} \right) * 3,12 * 0,1 = 3,19 \text{ кг}$$

- Определение величины избыточного давления взрыва, кПа:

$$\begin{aligned} \Delta P &= P_0 * \left[\left(\frac{0,8 * m_{\text{пр}}}{r} \right)^{0,33} + \left(\frac{3 * m_{\text{пр}}}{r^2} \right)^{0,66} + \left(\frac{5 * m_{\text{пр}}}{r^3} \right) \right] \\ &= 101 * \left[\left(\frac{0,8 * 3,19}{30} \right)^{0,33} + \left(\frac{3 * 3,19}{30^2} \right)^{0,66} + \left(\frac{5 * 3,19}{30^3} \right) \right] = 5,14 \text{ кПа} \end{aligned}$$

- Определение импульса волны давления, Па*сек:

$$i = \frac{(123 * m_{\text{пр}})^{0,66}}{r} = \frac{(123 * 3,19)^{0,66}}{30} = 8,81 \text{ Па * с}$$

- Определение наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности:

В соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», наружную установку «Площадка ГРК СУГ» с избыточным давлением взрыва 5.14 кПа на удалении 30 метров следует относить к категории «Ан».

Площадка однокамерного септика:

- Исходные данные:

- Сточная вода: негорючая жидкость.
- Характеристика технологического процесса:
 - Септик предназначен для сбора сточных вод.
- Расчет критериев пожарной опасности:
 - Расчет не производится в связи с отсутствием критериев пожарной опасности – горючих веществ и материалов.
- Определение категории наружной установки по пожарной опасности:

Определение категории наружных установок осуществляется путем последовательной проверки их принадлежности к категориям согласно требований ТР «Общие требования к пожарной безопасности». «Однокамерного септика» относится к категории «Дн», т.к. в технологическом процессе используются негорючие вещества.

Площадка очистных сооружений:

- Исходные данные:
 - Сточная вода: негорючая жидкость.
- Характеристика технологического процесса:
 - Площадка предназначена для очистки сточных вод.
- Расчет критериев пожарной опасности:
 - Расчет не производится в связи с отсутствием критериев пожарной опасности – горючих веществ и материалов.
- Определение категории наружной установки по пожарной опасности:

Определение категории наружных установок осуществляется путем последовательной проверки их принадлежности к категориям согласно требований ТР «Общие требования к пожарной безопасности». «Площадка очистных сооружений» относится к категории «Дн», т.к. в технологическом процессе используются негорючие вещества.

Контейнер для хранения пожарной мотопомпы:

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Наименование	Группа горючести	Низшая теплота сгорания, МДж/кг	Количество материала, кг
Резина	Твердый, горючий не пылящий материал	33,5	50

- Характеристика технологического процесса:
 - В «Контейнере для хранения пожарной мотопомпы» осуществляется хранение горючих веществ и материалов (напорные пожарные рукава).
 - За площадь размещения пожарной нагрузки, принимается площадь размещения пожарной нагрузки – 10,00 м².
- Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности:

В помещении отсутствуют вещества и/или материалы, а также технологические процессы способные образовывать взрывоопасные смеси, поэтому производится расчет критериев только по пожарной опасности.

 - Расчет пожарной нагрузки, МДж/кг:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i \cdot Q_{ni}^p = (33,5 \cdot 50,0) = 1675,0 \text{ МДж}$$

- Расчет удельной пожарной нагрузки, МДж/м²:

$$g = \frac{Q}{S} = \frac{1675,0}{10,0} = 167,5 \text{ МДж/м}^2$$

- Определение категории помещения:

Определение пожароопасной категории (В1-В4) помещения осуществляется путем сравнения фактической удельной пожарной нагрузки с нормируемой величиной удельной пожарной нагрузки.

В соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», помещение с расчетной удельной пожарной нагрузкой 167,5 МДж/м² следует относить к категории «В4».

12.4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ (ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ)

1. Исходя из пожарной опасности объекта и на основании требований нормативных документов, настоящим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты здания и сооружений АГЗС:

- Система наружного противопожарного водоснабжения (резервуары противопожарного запаса воды);
- Пожаротушение от передвижной пожарной техники (пожарная мотопомпа);
- Первичные средства пожаротушения.

2. В таблице 12-4 представлен перечень зданий и сооружений АГЗС с распределением по способу и средствам пожаротушения.

Таблица 12-4 Средства и способы пожаротушения проектируемых зданий и сооружений АГЗС

№	Наименование защищаемого здания/сооружения	Наружное пожаротушение	Внутреннее пожаротушение	Способ тушения
1	Операторная	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади
2	Площадка для установки резервуара СУГ с насосом	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади
3	Площадка навеса ГРК СУГ	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения; Автономный модуль порошкового пожаротушения	По площади
4	Контейнер для пожарной мотопомпы	От передвижной пожарной техники	Первичные средства пожаротушения	По площади

Расчетный расход огнетушащих средств

3. В соответствии с требованиями нормативных документов, расчетное количество одновременных пожаров для рассматриваемого объекта будет равно – 1, т.к. занимаемая площадь АГЗС менее 150 га. Расчетная продолжительность тушения пожара принимается не менее 3-х часов (для здания Операторной). Расчетное время подачи воды на охлаждение резервуара СУГ и насоса СУГ – не менее 60 минут.

Расход воды на наружное пожаротушение «Операторной»

- Площадь – 18,61 м²;
- Объем – 96,8 м³;
- Степень огнестойкости – II;

- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4;
- Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с (36 м³/час);
- Запас воды на наружное пожаротушение – 200 м³.

Расход воды на наружное пожаротушение резервуара СУГ

- Интенсивность подачи воды - 0,1 л/с*м²;
- Площадь охлаждения – 34,84 м²;
- Расход воды на охлаждение – 3,5 л/с (12,6 м³/час);
- Запас воды на охлаждение – 12,6 м³.

Расход воды на наружное пожаротушение насоса перекачки СУГ

- Интенсивность подачи воды - 0,5 л/с*м²;
- Площадь охлаждения – 0,6 м²;
- Расход воды на охлаждение – 0,3 л/с (1,08 м³/час);
- Запас воды на охлаждение – 1,08 м³.

Общий расход и запас воды на пожаротушение и охлаждение

4. Таким образом, нормативный (требуемый диктующий) расход воды на наружное пожаротушение составляет 14,58 л/с, а запас воды составляет 200 м³.

Внутренний противопожарный водопровод

5. Проектируемые здания и сооружения не отвечают критериям, изложенным в разделе 4.2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и являющихся основанием для оснащения зданий и сооружений внутренним противопожарным водопроводом с установленными на нем пожарными кранами.

Резервуары противопожарного запаса воды

6. Проектом предусматривается устройство двух заглубленных резервуаров объемом 100 м³ каждый. Резервуар противопожарного запаса воды имеет габариты в плане 7,3 x 5,0 метров. Забор воды передвижной пожарной техникой (пожарная мотопомпа и пожарный автомобиль) через люк-лаз диаметром 500 мм.

7. Первоначальное и последующие заполнения резервуаров будет производиться от передвижной автомобильной техники (привозная вода). Нормативное время восстановления противопожарного запаса воды составляет 24 часа.

Пожарная мотопомпа

8. В качестве передвижной пожарной техники для тушения возможных пожаров проектом предусматривается переносная пожарная мотопомпа МП-13/80 «Гейзер» со следующими характеристиками:

- Подача воды в номинальном режиме – 15 л/с;
- Наибольшая геометрическая высота всасывания – 7,5 метров;
- Напор в номинальном режиме – 80 м.вод.ст.;
- Тип насоса – НП-13/80;
- Тип двигателя – четырехтактный, бензиновый, карбюраторный.

9. Хранение пожарной мотопомпы предусмотрено в специальном контейнере в непосредственной близости от пожарных резервуаров.

Первичные средства пожаротушения

10. Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения.

11. Территория, все здания и сооружения АГЗС оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно Приказа МЧС РК от 21.02.2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

12. Непосредственный контроль над техническим состоянием средств пожаротушения будет осуществлять персонал службы эксплуатации объекта.

13. На территории АГЗС, исходя из размеров территории и категории производств по взрывопожарной и пожарной опасности, проектом предусматривается установка пожарного щита типа «ЩП-В» в количестве 1 шт.

14. Нормы комплектации одного пожарного щита типа «ЩП-В» представлены в таблице 12-3.

Таблица 12-5 Нормы комплектации пожарного щита, типа «ЩП-В»

№	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Количество
10.	Порошковый огнетушитель ОП-10	1
11.	Порошковый огнетушитель ОП-5	2
12.	Багор пожарный	1
13.	Лопата совковая	1
14.	Лопата штыковая	1
15.	Ведро пожарное	1
16.	Лом пожарный	1
17.	Ящик для песка объем 0,5 м ³	1
18.	Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала)	1

15. Помимо пожарного щита, проектом предусматривается передвижной порошковый огнетушитель ОП-100, в количестве 2-х штук.

16. В помещении Операторной, проектом предусматриваются переносные огнетушители:

- ОП-5 – 1 шт.;
- ОУ-2 – 1 шт.

Автономные автоматические установки пожаротушения

17. В рамках настоящего проекта (см. марку АПиГС) предусмотрено использование двух автономных модулей порошкового пожаротушения на базе МПП (Н)-6(П)-И-ГЭ-У2 «Тунгус 6».

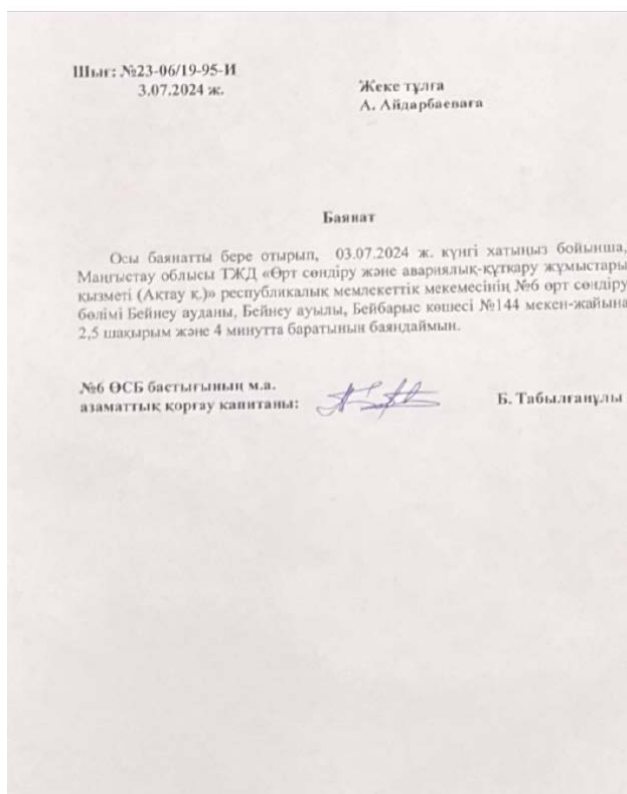
18. Модуль порошкового пожаротушения принят в потолочном исполнении и предназначен для автоматического подавления очагов пожаров классов А, В, С и устанавливаются на площадке ГРК СУГ.

19. Технические характеристики:

- Вместимость корпуса – 6,5 литров;
- Масса полная – 10 кг;
- Масса огнетушащего порошка – 6,0 кг;
- Продолжительность подачи огнетушащего порошка – не более 1 секунды.

Передвижная пожарная техника

См. письмо ГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям, Департамента по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, исх. №23-06/19-95-И от 03.07.2024 год.



12.1 Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов

Генеральный план площадки разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами, при этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, грузооборота и прогрессивных видов транспорта;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Площадка АГЗС запроектирована прямоугольной форме в плане, площадью 1378,00 м² на отведенной и закрепленной на местности территории. Площадь застройки 185,47 м². Территория АГЗС огораживается с трех сторон.

Ближайшее пожарное депо расположен на расстоянии 2,5 км от проектируемый АГЗС.

12.2 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Рассматриваемые в настоящем проекте здания и сооружения имеют эвакуационные выходы, обеспечивающие безопасную эвакуацию, а именно:

- установлено необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов из здания Операторной;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы.

Территория АГЗС по периметру с трех сторон имеет ограждение. На площадке принята круговая схема движения транспорта. Въезд-выезд автотранспорта на территорию и с территории предусмотрен по ходу движения транспорта по основной дороге. Ширина подъездной и выездной дороги составляет 5,65 метра.

Резервуар СУГ и насос СУГ, как наиболее опасные сооружения расположены в противоположном направлении относительно Операторной и подъездной/выездной дорог.

С целью оповещения людей о возникновении пожара, проектом предусматривается системой оповещения 1-го типа (звуковое оповещение).

12.3 Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара должны предусматриваться:

- организация встречи сил и средств подразделений противопожарной службы и оказание помощи в выборе кратчайшего пути для подъезда к месту пожара;
- обеспечение рабочей силой и инженерно-техническим персоналом для выполнения работ, связанных с тушением пожара и эвакуацией имущества;
- обеспечение подвоза средств, необходимых для тушения и предотвращения распространения пожара;
- корректировка действий служб и отдельных лиц, занятых выполнением работ, связанных с тушением пожара;
- подъезды и проезды к зданиям, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию содержатся свободными;
- дороги и проезды к территории и на территории объекта содержатся в исправном состоянии;
- для объекта разрабатываются «Карточка пожаротушения».

Место забора воды для пожарных подразделений расположено на минимально допустимом расстоянии от основных опасных объектов (Резервуар СУГ и Насос СУГ).

12.4 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

В Таблице 12-4-1 представлен перечень зданий и сооружений проектируемого объекта с указанием средств пожарной автоматики.

Таблица 12-4-1 Здания и сооружения проектируемого объекта с указанием средств пожарной автоматики

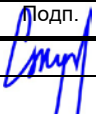
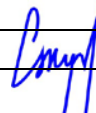
№ п/п	Наименование здания/сооружения	АУПТ	АПС	Сигнализация загазованности
1	Операторная	н/п	+	н/п
2	Противопожарная емкость, V=200 м ³	н/п	н/п	н/п
3	Площадка для установки резервуаров СУГ с насосом	н/п	н/п	+
4	Площадка ГРК СУГ под навесом	+	н/п	+
5	Септик однокамерный	н/п	н/п	н/п
6	Площадка для ТБО	н/п	н/п	н/п
7	Очистные сооружения	н/п	н/п	н/п
8	Контейнер для мотопомпы	н/п	н/п	н/п

Здания и сооружения, не оборудованные АУПТ И АПС не отвечают критериям, изложенным в Разделе 6 СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» регламентирующих необходимость устройства этих систем.

12.5 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем противопожарной защиты

В случае возникновения пожара или утечки газа при срабатывании системы АПС, Обнаружения газа и/или срабатывания автономных модулей порошкового пожаротушения производится блокировка технологического процесса (останов насоса СУГ).

13. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

						2024/РД-31-ОТ, ТБ			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	68	
ГИП		Жумабаев			10.24		ТОО «Nesibek-Nur Project»		

«Строительство автогазо-заправочной станции
в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
Общая пояснительная записка

13.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Охрана труда и техника безопасности разработаны на основании действующих норм и правил Республики Казахстан. При производстве строительно-монтажных работ следует строго руководствоваться общими нормативными документами СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Во избежание доступа посторонних лиц опасные зоны должны ограждаться защитными конструкциями и быть снабжены предупредительными знаками.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от мусора и не загромождать.

Все строительно-монтажные работы следует осуществлять согласно «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и огневых работ на объектах народного хозяйства», «Правил безопасности в газовом хозяйстве РК».

Для организации работы по охране труда и техники безопасности на предприятии существует служба охраны труда и техники безопасности. На всех участках предприятия должны быть инструкции: должностные для ИТР, производственные, по безопасности и охране труда по профессиям; а также по пожарной и газовой безопасности; перечень инструкций для каждого объекта утверждается руководителем предприятия. На всех пожароопасных объектах разрабатывается и утверждается план ликвидации возможных аварий, с которым под роспись ознакомливается весь персонал.

Все работники, обслуживающие проектируемый объект (АГЗС), должны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, получить допуск к работе и проходить ежегодную проверку знаний по технике безопасности, ежегодный медосмотр. Рабочие должны периодически инструктироваться по приемам и методам безопасного ведения работ, техники безопасности, а также пользованию защитными приспособлениями и противопожарными средствами.

Спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления должны выдаваться по установленным нормам. Выдаваемая спецодежда и спецобувь, должны соответствовать размеру и росту работающего, не стеснять движения при работе.

Во время работы работники должны пользоваться спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (защитными касками, противогазами, респираторами, защитными очками, рукавицами и т.д.). На проектируемой площадке автомобильной газозаправочной станции должны быть вывешены плакаты по безопасности и охране труда, знаки безопасности и предупреждающие надписи: **«Взрывоопасно», «Огнеопасно», «Куриль воспрещается», «Вход посторонним воспрещен»** и другие.

На территории площадки запрещается применение открытого огня без специального разрешения. Запрещается оставлять отходы производства на территории объекта. В случае утечки газа необходимо срочно принять меры по его ликвидации. Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проходов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения. На площадке АГЗС по проекту должны быть установлены противопожарные щиты в количестве 2 штук, емкость противопожарного запаса воды.

При проектировании объекта АГЗС с целью снижения опасности предусмотрены проектом следующие мероприятия:

- герметичность технологического процесса, что достигается применением сварных и фланцевых соединений.
- контроль за параметрами процесса (давление, расход).

Все работники объекта должны строго выполнять требования «Трудового Кодекса Республики Казахстан».

Лица, виновные в нарушении Законов и иных нормативно-правовых актов по охране труда и технике безопасности, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

13.2. Санитарно-эпидемиологические требования:

Расположение сооружений выполнено в соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров", утвержденные приказом МЗ РК от 23.09.2021 года № КР ДСМ-98.

В соответствии с требованиями п.41, гл. 2 Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» утвержденных приказом МЗ РК от 23.09.2021 года № КР ДСМ-98, расстояние между операторной и мусорной контейнерной площадки составляет – 37,22 м.

Санитарно-эпидемиологические требования к проектируемому объекту предусмотрены в соответствии с требованиями Параграфа 17 Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утвержденных приказом МЗ РК от 23.09.2021 года № КР ДСМ-98 :

Автогазозаправочные станций (далее – АГЗС) размещаются на обособленных участках с подветренной стороны по отношению к жилой застройке.

Строительство АГЗС проводится с учетом генеральных планов застройки населенных мест.

Санитарно-защитная зона АГЗС благоустраивается и озеленяется, в соответствии с проектом благоустройства и озеленения/

На участках АГЗС выделяют подъездную, заправочную зоны, зоны сервисного обслуживания, резервуаров хранения топлива и других веществ, очистные сооружения.

На территории АГЗС предусматривается твердое покрытие с уклоном отведения поверхностно-ливневых (дождевых) сточных вод к месту расположения резервуара – сборника.

При размещении АГЗС вдоль автомагистралей расстояние от кромки проезжей части до раздаточных колонок или границ подземных резервуаров предусматривается не менее 25 м на дорогах первой категории и 15 м на остальных дорогах. Расстояние от топливораздаточной колонки или резервуара до пешеходного тротуара обеспечивается не менее 10 м.

Уборка территории АГЗС и прилегающей территории проводится ежедневно, ремонт ее покрытия, а также зданий и сооружений – своевременно.

Для ТБО выделяются специальная площадка, оборудованная в соответствии с Приказом № ҚР ДСМ-331/2020.

На территории АГЗС предусматриваются служебные и бытовые здания (помещения) для персонала.

Водоснабжение предусматривается по данному рабочему проекту - привозное. Качество питьевой воды соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АГЗС принимается из расчета количества, работающего в наиболее многочисленную смену, при норме расхода на 1 человека – 25 литров в сутки.

На территории АГЗС оборудуются производственно-ливневая и бытовая системы водоотведения. Система водоотведения автономная - предусмотрен септик.

Производственно-ливневое водоотведение оборудуется очистными сооружениями (нефтеловушки и отстойники закрытого типа), сброс в водоемы и на грунт не допускается. Вывоз сточных вод осуществляется регулярно, по мере накопления в специально отведенные места.

Теплоснабжения здания АГЗС операторной предусматривается от электроконвекторов ЭВУБ. Предназначены для обогрева помещений путем естественной конвекции. Широко используются для быстрого и эффективного обогрева помещений.

Вентиляция здания операторной - естественная. Вытяжка из санузла и помещения оператора естественный, воздух удаляется через вентиляционный канал системой ВЕ1-ВЕ2. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышает предельно-допустимых концентрацией.

Использование оборудования в неисправном состоянии и с нарушенной герметичностью не допускается.

При эксплуатации АГЗС принимаются меры по предупреждению загрязнения почвы, воды открытых водоемов, атмосферного воздуха.

Технологическое оборудование на рабочих местах обеспечивает уровни шума и вибрации, не превышающие допустимые.

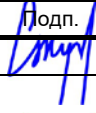
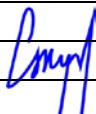
Физическими и юридическими лицами, в ведении которых находятся АГЗС, обеспечивается производственный контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе на границе СЗЗ.

Работники АГЗС работают в специальной одежде с использованием средств индивидуальной защиты (резиновые перчатки, респираторы) и предусматриваются не менее двух комплектов для разных сезонов года.

Специальная одежда работающих лиц хранится в индивидуальных шкафчиках, отдельно от домашней одежды, стирка и обновление осуществляется своевременно, по договору с специализированной организацией.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

**14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.**

						2024/РД-31-ГО, ЧС			
Изм	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разраб.		Жумабаев			10.24	Строительство автогазо-заправочной станции в Мангистауской области, в селе Бейнеу (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации) Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	72	
ГИП		Жумабаев			10.24		ТОО «Nesibek-Nur Project»		

«Строительство автогазо-заправочной станции
в Мангистауской области, в селе Бейнеу» (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)
Общая пояснительная записка

14.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.

Введение.

Гражданская оборона - это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно -спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Гражданские организации гражданской обороны - формирования, создаваемые на базе организаций по территориально -производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой и имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Основные задачи гражданской обороны

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение персонала способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация персонала, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление персоналу убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

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

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
- оповещать население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях следует разработать «План гражданской обороны».

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Предприятию необходимо разработать план мероприятий, проводимых при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.

Инженерно–технические мероприятия Гражданской обороны разработаны и должны проводиться заблаговременно.

Назначен ответственный за мероприятия, проводимые при возникновении угрозы ЧС природного и техногенного характера, терактов и т.д.

Определены обязанности и порядок действий должностных лиц при оповещении об угрозе ЧС и т.д.

В разработанном плане для каждого вида угрозы (землетрясение, ураган, наводнение, пожар, радиационная и химическая опасность, террористический акт и т. д.) определен круг обязанностей для формирований ГО и порядок их выполнения.

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны несут руководители центральных, местных исполнительных органов Республики Казахстан и организаций всех форм собственности.

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

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

Защитные сооружения гражданской обороны, предназначенные для защиты в военное время, могут использоваться и в мирное время для нужд объектов экономики, обслуживания населения, защиты персонала и населения от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий и для защиты от террористических актов.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению
Аварийные ситуации на оборудовании АГЗС могут возникнуть в случае нарушения механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок и трубопроводов, при возгорании утечки газа.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования и сооружений АГЗС должны осуществляться в строгом соответствии с Нормами, Правилами и Инструкциями, действующими в РК.

При строительстве объектов предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

используется основное и вспомогательное оборудование, положительно зарекомендовавшее себя на практике. Основное оборудование отличается надежностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями, оно отработано в производстве и эксплуатации АГЗС;
устанавливается оборудование, снабженное в необходимом количестве защитными установками и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными технологическими

средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта; имеющиеся технологические приямки, перекрываются стационарными настилами;
оборудование и сооружения оснащаются пожарной сигнализацией;
для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ РК принят соответствующий уровень взрывозащиты - в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

на АГЗС применяется электрооборудование и приборы во взрывозащищенном исполнении. Технологические процессы АГЗС сопровождаются выделением ряда таких взрывоопасных, пожароопасных и вредных веществ, как сжиженный углеводородный газ; помимо этого, теоретически существует возможность поражения электрическим током.

Для повышения надежности работы и с целью защиты жизни и здоровья обслуживающего персонала АГЗС предусматриваются следующие основные мероприятия:

к установке принимается модернизированное оборудование, отличающееся надежностью, хорошими техническими и экологическими показателями;

применяются блокировочные и защитные устройства, отключающие оборудование при его неисправности, например, отключение насоса при отсутствии импульсов от ГЗК;

оборудование оснащается приборами КИПиА для контроля над рабочими параметрами;

поддерживаются оптимальные микроклиматические условия на рабочих местах;

персонал обеспечивается спецодеждой, спец.обувью, устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты (каска, рукавицы, защитные очки и пр.).

Мероприятия по повышению устойчивости производства при чрезвычайных ситуациях

Техногенная чрезвычайная ситуация - это техногенное происшествие на объекте, при которой нарушаются нормативные условия деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб оборудованию и имуществу предприятия и окружающей среде.

Возможность повышения устойчивости производства, создание благоприятных условий труда для производственного персонала закладываются при проектировании технологических процессов АГЗС в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами, Инструкциями и определяются выбором технологической схемы и компоновочными решениями, которые обеспечивают персоналу удобство и безопасность обслуживания оборудования:

устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе, обеспечивают взрывопожаробезопасность;

хозяйственно-бытовые стоки АГЗС отводятся в септики с последующим вывозом специальным автотранспортом на специализированные очистные сооружения;

предотвращение распространения возможного пожара, тушение его и проведение спасательных работ обеспечены конструктивными и объемно-планировочными решениями, что препятствует распространению опасных факторов;

конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования и трубопроводов выполняются из несгораемых материалов с пределом огнестойкости 2,0-2,5 часа;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудованы стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха;

ко всем зданиям и сооружениям на площадке АГЗС запроектированы подъезды, обеспечивающие подъезд пожарных машин;

15. ЛИТЕРАТУРА.

Перечень нормативной документации

- СН РК 1.02-03-2022 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве» Астана 2002г.;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции»;
- СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»;
- ГОСТ 21.204-93 «СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.).
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»
- СН РК 4.01-15-2001 «Нормы технологического проектирования автозаправочных станции блочно-модульного типа».
- СН РК 3.01-01-2011 Генеральные планы промышленных предприятий;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» утвержденных приказом "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров", утвержденных приказом МЗ РК от 23.09.2021 года № КР ДСМ-98.