

**ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Строй ТН-сервис»
ГСЛ №17020354**

Инв. № 383/2024

**Расширение АГЗС под установку резервуаров и ТРК ЖМТ по
адресу: Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр.
Самара-Шымкент, уч.619/3**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Директор
ТОО «Строй ТН-сервис»
Главный инженер проекта



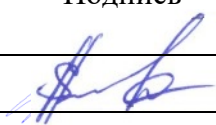
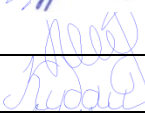
Хлайхель А.С.

2024г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование альбома	Примечание
380-ОПЗ	Том 1 Общая пояснительная записка	ТОО «Строй ТН-сервис»
380-0-РП	Том 2 Рабочие чертежи	ТОО «Строй ТН-сервис»

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п./п.	Ф. И.О	Должность	Раздел проекта	Подпись
1	Хлайхель А.	ГИП		
2	Насальская С.	инженер		
3	Кудайбергенов А.	инженер		
4	Куатова А.	инженер	ГП.ТХ.ЭС.АС	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объект.

Главный инженер проекта



Хлайхель А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.

- 1.1. Состав рабочего проекта.
- 1.2. Перечень исходных данных.
- 1.3. Основание для проектирования.
- 1.4. Описание участка строительства.
- 1.5. Технико-экономическая часть.

2. Технологическая часть.

3. Архитектурно-строительная часть.

- 3.1. Генеральный план.
 - 3.1.1. Компоновка генерального плана.
 - 3.1.2. Вертикальная планировка.
 - 3.1.3. Благоустройство.
 - 3.1.4. ТЭП по генплану.
- 3.2. Конструктивные решения.
 - 3.2.1. Конструктивные решения зданий и сооружений.

4. Сантехническая часть.

- 4.1. Отопление и вентиляция.
- 4.2. Водоснабжение и канализации.

5. Электротехническая часть.

- 5.1. Молниезащита и заземление
- 5.2. Электрооборудование внутреннее
- 5.3. Автоматика
- 5.4. Наружное электроосвещение территории

6. Пожарная сигнализация

7. Охрана труда.

- 7.1. Основные решения по охране труда и технике безопасности.

9. Охрана окружающей природной среды.

10. Приложение. Копии исходных данных.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Состав рабочего проекта.

Раздел 1. Общая пояснительная записка.

1.1. Общая пояснительная записка.

Раздел 2. Рабочая документация.

2.1. Индивидуальный проект **Расширение АГЗС под установку резервуаров и ТРК ЖМТ по адресу: Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр. Самара-Шымкент, уч.619/3.**

2.1.0. Альбом 1. Генеральный план

Технологическое решение

Силовое электрооборудование

Молниезащита и заземление

Электрооборудование внутреннее

Автоматика

Пожарная сигнализация

2.1.1. Альбом 2. Архитектурно-строительные решения

1.2. Перечень исходных данных

Рабочий проект здания разработан в соответствии с заданием на проектирование. Проектируемый объект расположен по адресу: **Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр. Самара-Шымкент, уч.619/3.**

1. Акт на право частной собственности.

2. Архитектурно-планировочное задание.

3. Техническое задание на разработку рабочего проекта: **Расширение АГЗС под установку резервуаров и ТРК ЖМТ по адресу: Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр. Самара-Шымкент, уч.619/3.**

1.3. Основание для проектирования

Рабочий проект: **Расширение АГЗС под установку резервуаров и ТРК ЖМТ по адресу: Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр. Самара-Шымкент, уч.619/3**, на основании исходных данных перечисленных выше.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства:

- климатический подрайон строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017);
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)
- минус 29,9°C;

- нормативное значение ветрового давления (СП РК 2.04-01-2017) для III района 56кгс/м²;
- ;
- нормативное значение веса снегового покрова для III района 150кг.м²/(НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- нормативная глубина промерзания грунта - 170 см;
- сейсмичность района строительства - не более 6 баллов.

1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По геолого – генетическим признакам и инженерно-геологическим свойствам в пределах исследуемой территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ № 1 Насыпной слой супесчаный, тёмно-коричневый, мёрзлый, твёрдый, с включением мелкого щебня до 10 %. Вскрыт с поверхности до 0,3 м. Мощность слоя 0,3 м. Плотность грунта – 1,80 г/см³. Слой подлежит срезу.

ИГЭ № 2 Супеси песчанистые, коричневые, мёрзлые, твёрдые, известковистые, с корнями растений. Вскрыты с глубины 0,3 м до 1,2-1,8 м. Мощность слоя 0,9-1,4 м.

ИГЭ № 3 Суглинки тяжёлые пылеватые, коричневые, твёрдые, известковистые, с прослоями супесей и песков средней крупности, мощностью до 10 – 15 см. Вскрыты с глубины 1,2-1,8 м до 8,0 м., вскрытая мощность слоя 6,8-6,2 м.

(R₀)-Расчётное сопротивление грунта (табличное значение, приведено согласно СП РК 5.01-102-2013, приложение 3, таблица 4) составляет для просадочных суглинков 300 КПа.

Коэффициент изменчивости сжимаемости 1,83.

Осреднённый модуль деформации приведён с учётом коэффициента «m» (переходной коэффициент от опытного модуля деформации к лабораторному компрессионному), равный для суглинков 2,0.

Просадочные свойства супесей и суглинков (ИГЭ №№ 2,3).

Согласно лабораторных и фондовых данных, суглинки и супеси при замачивании проявляют просадочные свойства. Для определения начального просадочного давления построены осреднённые графики зависимости величины относительной просадочности от давления по глубинам (см. рис.2).

Для определения типа грунтовых условий по просадочности выполнен расчёт напряжения от собственного веса грунта с учётом его водонасыщения при степени влажности 0,9 по глубинам.

Начальное просадочное давление изменяется в пределах 0,100-0,133 МПа, напряжение от собственного веса грунта 0,0199-0,0786 МПа.

1.5. Технико-экономическая часть

1. Наименование: Расширение АГЗС под установку резервуаров и ТРК ЖМТ по адресу: Актюбинская область, Хобдинский район, с.Кобда, тр. Самара-Шымкент, уч.619/3.

2. Характер строительства

Расширение.

3. Мощность предприятия

80 авт/сут., заправок в сутки.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Технологические решения

Настоящий проект выполнен с применением современных технологических решений в области оснащения автозаправочных станций, обеспечивающих эффективную и безопасную работу объекта в целом.

технологическая часть проекта разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проектируемая АЗС тип А-500 и более заправок в сутки (135 и более заправок в час "пик") при общей вместимости резервуаров до 150 м³ включительно;

предназначена для заправки легкового и грузового автотранспорта двумя видами топлива:

- бензин АИ-92;

- дизтопливо летнее, дизтопливо зимнее;

Режим работы АЗС 365 дней в году, круглосуточно, в две смены. Доставка нефтепродуктов предусмотрено автотранспортом.

Основные технологические решения:

- хранение нефтепродуктов предусмотрено в стальных горизонтальных резервуарах РГС 30 - 1 шт, РГС 50 - 1 шт, РГС 60 - 1 шт подземной установки.

- РГС 30м³ (30м³- АИ92)

- РГС 50 м³ (50м³-ДТ)

- РГС 60 м³ (60м³-ДТ)

Объем реализации светлых нефтепродуктов в год по видам топлива:

Дизельное топливо - 6300м³/год

Бензин Аи-92 – 4600м³ /год

Для выполнения технологической операции по приему, хранению и отпуску бензина и дизтоплива на площадке АЗС предусмотрено следующие сооружения:

- площадка резервуаров РГС-30м³, РГС-50м³, РГС-60м³.

- 1-го заправочный островок с ТРК Gilbarco (для АИ-92, ДТ) мультитопливная 4-х рукавная под навесом

- 1-го заправочных островок с ТРК Gilbarco (для ДТ) 4-х рукавная под навесом.

- технологические трубопроводы

- площадка для АЦ и слива топлива

3.2 Площадка резервуаров

Резервуарный парк для бензина и дизельного топлива состоит из трех горизонтальных стальных резервуаров общей емкостью V=140м³.

3.3 Заправочный островок под навесом

АЗС оснащена 2-мя топливораздаточными колонками марки «Gilbarco» для бензина и дизельного топлива, которые оборудованы насосами и газовозвратной системой.

Для перекрытия трубопроводов подачи топлива к ТРК перед резервуарами предусматривается установка запорных клапанов.

3.4 Площадка для слива топлива

Площадка для слива топлива предназначена для приема топлива из автоцистерн в резервуары. Площадка имеет бетонированные бортики, внутри которых расположены сливные устройства с фильтрами.

Подача топлива от сливного устройства в резервуары осуществляется следующим образом: через сливную муфту, соединенную с сливным фильтром по трубопроводу нефтепродукт поступает в приемный патрубок. Для перекрытия трубопроводов налива топлива в резервуары предусматривается установка запорных клапанов.

Ремонт оборудования АЗС производится по договорам со специализированными организациями.

3.5. Технологические трубопроводы

Напорные трубопроводы прокладываются в ж/б лотках на глубине 0,69 м. от поверхности земли. Все соединения труб выполнены на сварке.

Уклон трубопроводов предусмотрен в сторону сливных емкостей.

После монтажа трубопроводов лотки засыпать сухим песком. Изготовление, монтаж испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов вести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов Ру до 10 МПа»

Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014. Монтаж оборудования вести в строгом соблюдении требования завода – изготовителя и СН 527-80 «Инструкция по проектированию стальных технологических трубопроводов Ру до 10МПа»

- Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и СН 527-80 " Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до10МПа Согласно "Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов N176 от 27 июля 2009г.:

трубопроводы бензина и дизтоплива относятся– III категории, группа Б(б);

Сварка технологических трубопроводов ручная электродуговая. Сварку производить согласно технологическому процессу сертифицированными сварочными материалами.

Тип сварных швов по ГОСТ 16037-80*.

Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине 20см по обе стороны от сварного шва. Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине 20см по обе стороны от сварного шва.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами производить в объеме:

- для трубопроводов III категории-2%, по ГОСТ 3242-79 от общего числа сваренных каждым сварщиком соединений.

После выполнения контроля сварных соединений, при получении удовлетворительных результатов, произвести очистку внутренних полостей трубопроводов продувкой нейтральным газом или воздухом под давлением 1,2МПа.

Смонтированные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность:

- давление испытания на прочность: $P_{пр.}=1,5P_{раб.}$;

- давление испытания на герметичность: $P_{исп.}=P_{раб.}$.

- Уклон технологических трубопроводов должен быть не менее 0,002 в сторону резервуаров хранения горловины резервуара.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования должны осуществляться согласно паспортов, технических описаний и инструкций по эксплуатации.

Контроль качества нефтепродуктов производится на нефтебазе с получением сертификата.

Наружные стенки лотков и плиту перекрытия обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Днище лотка изолировать 2-мя слоями гидроизоля ГИ-Г на битумно-резиновой мастике.

3.6. Основные решения по охране труда и технике безопасности

Техника безопасности определяет систему организованных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих производственных факторов.

Охрана труда определяет систему законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно - профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Эксплуатация АЗС производится в соответствии с действующим законодательством, заключением Государственной экологической экспертизы, действующими “правилами технической эксплуатации стационарных, контейнерных и передвижных АЗС .

Требования безопасности к технологическим процессам должны быть разработаны в виде технологической документации согласно ГОСТ 12.3.002, предусматривающей размещение, устройство и порядок обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводных коммуникаций; нормализацию воздушной среды в рабочей зоне работающих (загазованности, освещенности, метеофакторов и т. д.); средства механизации; систему контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования; рациональную организацию труда и отдыха с целью профилактики монотонности, а также тяжести труда; герметизацию оборудования; обеспечение защитными средствами работающих.

Электробезопасность должна обеспечиваться согласно ГОСТ 2.1.019; “Правилам устройства электроустановок”.

Каждый работник, вновь поступивший или переведенный с другой работы на АЗС, должен пройти инструктаж и производственное обучение согласно положению о порядке обучения и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих и инженерно-технических работников предприятий, и организаций.

Все работники АЗС должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения.

Каждый работник АЗС должен быть ознакомлен с должностной инструкцией под роспись в журнале.

Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности должны быть вывешены на видном месте в операторной АЗС

Инженерно-технические работники, отвечающие за производство работ, обязаны строго выполнять нормы и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии и требовать их выполнения от своих подчиненных.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным и утвержденным генподрядчиком с разделом по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

3.8 Пожарная безопасность

АЗС относится ко второй группе по пожароопасности и поэтому стационарных установок пожаротушения не имеет. Пожарная защита осуществляется от передвижных установок, оборудованных устройствами для подачи воздушно-механической пены (пожарные машины).

Проектируемая АЗС обеспечена первичными средствами пожаротушения:

- порошковые огнетушители ОП-5 -4 шт;
- порошковые огнетушители ОП-10 -2 шт;
- порошковые огнетушители ОП-100 - 1 шт;
- ящик с песком вместимостью 0.5 м³ - 1 шт;
- войлок или кошма, или противопожарное одеяло 1,8х1,8 м² - 1 шт.

На АЗС обязательно устройство пожарного щита со следующими инструментами:

- ведра – 1 шт;
- лопаты – 1 шт;
- багры – 1 шт;
- ломы – 1 шт;
- топоры – 1 шт.

Средства пожаротушения должны быть постоянно в исправности и готовности к немедленному использованию.

Эксплуатация АЗС должна производиться в соответствии с “Правилами пожарной безопасности” ППБС-02-95 (РД 112-РК-004-95).

Для защиты от статического электричества предусмотрено заземление резервуаров, оборудования и трубопроводов, а также находящихся под сливом транспортных средств.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Защита подземных трубопроводов согласно требованию п.227 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (с изменениями по состоянию на 04.08.2023 г.) № 359 от 27 июля 2021г.

Наружная поверхность резервуаров покрывается изготовителем в заводских условиях антикоррозийной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016*.

Защитное покрытие подземных стальных трубопроводов весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016*.

Технологические трубопроводы, прокладываемые открыто окрасить эмалью БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Соединение стальных трубопроводов предусмотрено на сварке по ГОСТ 16037-80 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Отбраковочная толщина стенок элементов стальных трубопроводов принята 1.5 мм. Расчетный срок эксплуатации трубопроводов составляет 15 лет.

Запорная арматура предусмотрена класса герметичности «А» по ГОСТ 54808-2011. Расчетный срок эксплуатации оборудования и арматуры - согласно паспортов на арматуру и оборудование заводов - изготовителей.

Допустимый срок службы эксплуатации технических устройств АЗС-АГЗС, регламентируется паспортом оборудования от завода изготовителя. Установленный срок службы РГС 10 лет.

3.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1.1. Компоновка генерального плана

Генеральный план разработан по материалам топографической съёмки.

Проект участка разработан на основании исполнительной съемки, представленной Заказчиком, и в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами, действующими на территории РК.

Резервуар СУГ устанавливается на существующей АГЗС на готовое асфальтобетонное покрытие. На АГЗС уже существует набор необходимых зданий и сооружений, необходимый противопожарный инвентарь, инженерные сети и освещение территории.

Разбивочным планом данного рабочего проекта предусмотрена установку резервуаров ЖМТ АИ-92 ($V=30\text{м}^3$) - 1шт., Дт летний ($V=50\text{м}^3$) - 1шт., Дт летний ($V=60\text{м}^3$) - 1шт. и замена заправочных колонок комбинированной установки (СУГ и ЖМТ).

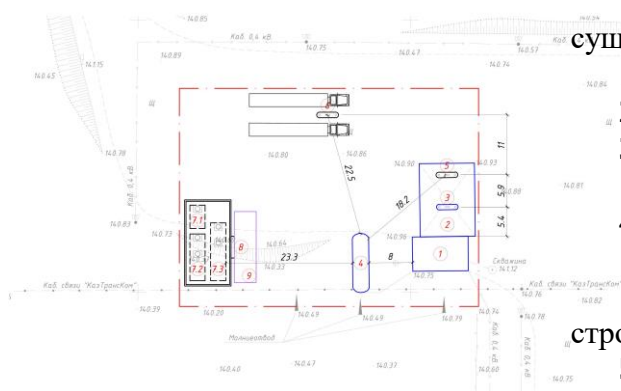
На участке АГЗС имеются существующее покрытие и асфальтированные въезды и выезды.

Организация рельефа мест установки резервуара СУГ не требуется, так как на территории существующей АГЗС уже имеется твердое асфальтобетонное покрытие с заданными при их строительстве уклонами.

Благоустройство и озеленение.

Озеленение территории существующее, дополнительное озеленение не требуется.

Разбивочный план:



На площадке предусмотрены существующие зданий и сооружений:

1. Операторная - Сущ.;
2. Навес - Сущ.;
3. Газораздаточная колонка УЗСГ-01-2 - Сущ.;
4. Надземный резервуар СУГ

На площадке предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

5. Заправочный островок с ТРК (для АИ-92, Дт) мультитопливная четырехрукавная;
6. Заправочный островок со скоростной ТРК (для Дт) четырехрукавная;
7. Резервуарный парк;
8. Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический одностенный $V=30\text{м}^3$ (АИ-92) ;
9. Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический одностенный $V=50\text{м}^3$ (Дт летний) ;
10. Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический одностенный $V=60\text{м}^3$ (Дт зимний) ;
11. Узел слива;
12. Площадка АЦ для ЖМТ;

ТЭП по генплану

№ п	Наименование	Ед. из м.	площадь
1.	Площадь участка	га	0.2200
2.	Существующие покрытия	м ²	1963.81

3.	Покрытие из плитки для площадки АЦ	м ²	134.19
4.	покрытие из плитки для резервуарного парка	м ²	52.00

3.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

3.2.1 конструктивные решения зданий и сооружений.

Проектируемый поддон прямоугольный в плане с размерами в осях 15,3х8,0м.

Поддон предназначен для защиты резервуарного парка от действия загрязнения грунтов от попадания случайных разливов топлива в районе резервуарного парка.

Поддон представляет собой капитальное монолитное железобетонное сооружение.

Железнение конструкции поддона выполнять из бетона кл.С12/15 водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150 с армированием сталью арматурной по ГОСТ 34028-2016.

Под днищем поддона выполнить бетонную подготовку из бетона кл.С8/10, W4, F150 толщ. 100 мм. После установки резервуаров поддон заполнить песком.

Защитные мероприятия:

Боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Обратную засыпку пазух производить очищенным от строительного мусора грунтом с уплотнением слоями по 20-30см.

Защита от коррозии не бетонируемых стальных закладных деталей и соединительных элементов ж/б конструкций предусмотрена лакокрасочными покрытиями эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке лаком ПФ-170.

Металлические поверхности грунтовать ЭП057.

4. САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

4.1. Отопление и вентиляция.

Отопление и вентиляция операторной существующее. Сооружения резервуаров в устройстве отопления и вентиляции не нуждаются

4.2. Водоснабжение.

Вода для хозяйственно-питьевых целей должна соответствовать.

Санитарно эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, места водо забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно/бытового водопользования и безопасности водных объектов, Приказ от 16 марта 2015 года №209.

Источником водоснабжения хоз.питьевая и техническая вода на период эксплуатации будет доставаться автоцистернами с ближайшего жилого поселка на договорной основе.

Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водоотведение: Сточные воды будут накапливаться в существующий септик и вывозиться ассенизаторной машиной на договорной основе и сбрасываться в существующую сеть канализации.

Дождевая канализация

Ливневая канализация запроектирована для отвода и очистки ливневых и производственных стоков с твердых покрытий, а так же кровель проектируемого объекта. Стоки самотеком собираются в лоток и далее в очистное сооружение, после очистки вода используется для полива зеленых насаждений проектируемого объекта или для любых технических целей объекта. Для очистки дождевых вод запроектировано ЛОС-КПН 2С/1,6-4,1/2,27.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.2.1, при интенсивности дождя по региону Западный Казахстан 30л/с на га. Поверхность территории объекта - кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия дорог. Условия размещения благоприятные (коэффициент 0.4). Расчетная продолжительность дождя по региону составляет 7 минут. Согласно выше-перечисленных данных, и применение формулы в п.2.11 расход дождевых вод составляет 1.788л/с. Принимаем среднее значение -1.8л/с.

Проектом принята готовая очистная установка с производительностью очистки - 2л/с. Данная очистная установка имеет четырехступенчатую очистку сточных вод:

- 1-я ступень - горизонтальный отстойник.
- 2-я ступень - очистка на тонкослойных модулях.
- 3-я ступень - очистка на коалесцентных модулях.
- 4-я ступень - доочистка на сорбционном фильтре.

Предварительная грубая очистка поверхностных сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусматривается в горизонтальном отстойнике, на тонкослойных и коалесцентных модулях, изготовленных из специальных полимерных материалов. Конфигурация пластин и особенности их крепления в пакеты обеспечивают самоочищение тонкослойных модулей в процессе эксплуатации.

Такая технология предварительной очистки воды позволяет:

- обеспечить высокую степень предварительной очистки воды.
- предотвратить поступление на сорбционную загрузку недопустимых концентраций загрязнений.

В дальнейшем, взвешенные частицы и нефтепродукты, осевшие в отстойниках, выкачиваются с помощью специализированной автомобильной техники (илосос) и вывозятся в санкционированные места размещения нефтеотходов один раз в 3 (три) месяца. Доочистка на сорбционном фильтре (4-я ступень) происходит с помощью гидрофобного сорбента.

Разработанный нефтесорбент представляет собой материал на основе природного алюмосиликата (вермикулит), гидрофобизированного по специальной технологии. Гидрофобизирующая композиция обладает химическим сродством к носителю -- алюмосиликату и придает ему гидрофобные и олеофильные по отношению к нефти и нефтепродуктам свойства.

Для ликвидации разливов и загрязнений нефтью и нефтепродуктами на:

- АЗС;
- судах;
- морских и речных портах (терминалах);
- предприятиях по добыче, переработке и хранению нефтепродуктов.

Преимущества сорбентов нефтепродуктов НЕС:

- быстро и эффективно поглощает нефть и нефтепродукты
- технологичен при применении с учетом использования технических средств нанесения, последующего сбора и утилизации отработанного материала
- обладает высокой плавучестью на водных поверхностях до 10 дней
- устойчив при длительном хранении
- пожаро- и взрывобезопасен
- не оказывает аллергенного действия
- абсолютно безвреден для окружающей среды, не вносит вторичных загрязнений и не нарушает экологического равновесия в случае длительного пребывания на воде или в почве.

Монтаж, испытание и приемку работ наружных сетей водоснабжения и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2009.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

5.1. Молниезащита и заземление

АЗС-АГЗС относится к специальным объектам представляющим опасность для непосредственного окружения. Согласно п.9.3.12 СН РК 4.03-02-2012, для зданий, сооружений, наружных технических устройств АЗС следует предусматривать молниезащиту II категории. Надежность защиты от ПУМ 0,95.

Навес и операторная существующие, с существующей молниезащитой и заземлением. Проектом предусматривается молниезащита и заземление проектируемых резервуаров и отдельно стоящих ТРК.

Защита отдельно стоящего технологического оборудования от прямых ударов молнии выполнена отдельно стоящими молниеприемниками. Высота и зона защиты молниеприемников определяется расчетом.

Резервуары, ТРК и др. технологическое оборудование присоединяется к контуру заземления не менее чем в двух точках стальной полосой сечением 40х4мм.

Защита от вторичных воздействий молнии и от статического электричества обеспечивается единой системой заземления. Заземлители молниезащиты объединяются с заземляющими устройствами электроустановок и являются одновременно повторными заземлителями нулевого провода электросети.

Заземляющее устройство выполняется на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли из вертикальных оцинкованных стальных электродов Ø16 мм длиной 2,5 м, соединенных оцинкованной стальной полосой сечением 40х4мм. Заземляющие контуры выполняются на расстоянии 1,0 м от фундаментов площадок. Соединение частей заземлителя между собой, а также соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской стойкой к химическим воздействиям.

5.2. Электрооборудование внутреннее

Питание электроприемников АЗС осуществляется от существующего ЩУР, питающегося от существующего КТП.

Проектом предусматривается питание проектируемого технологического оборудования отпуска ЖМТ и газовой сигнализации от существующего ЩУР. Производится перерасчет мощности ЩУР, при необходимости замена вводного коммутационного аппарата, с учетом добавляемой нагрузки.

Подбор коммутационных аппаратов и аппаратов защиты производится на основании электротехнических расчетов.

Запитываемое технологическое оборудование (ТРК и насосы перекачки ЖМТ) поставляется комплектно и заказывается разделом ТХ.

Согласно раздела ТХ на данном объекте устанавливаются ТРК (ЖМТ) модельного ряда Gilbarco SK700-II которые исполнены в варианте для центральной напорной системы, где перекачку топлива осуществляют погружные насосы Red Jacket "P150 U17", расположенные в резервуарах автозаправочной станции.

Питание технологического электрооборудования выполняется от силовых щитков. Высота установки щитков равна 1,5 м от пола (верх щитка). Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПНД трубах.

Групповая сеть выполнена 3-х и 5-ти проводной (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПНД трубах скрыто в штрабах стен. Выбор сечения проводников осуществляется по Таблице 6 ПУЭ РК 2015 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Для защиты кабелей от механического воздействия при прокладке через стены используются поливинилхлоридные трубы.

Схема автоматического отключения технологического оборудования в случае пожара обеспечивается путем подачи сигнала на отключение вводных силовых аппаратов щитов технологического оборудования, расположенных в ЩУР, от ППКОП пожарной сигнализации через коммутационное устройство УК-20/2. Для проверки линии передачи сигнала на отключение после завершения монтажных работ используется кнопка «ТЕСТ/ЗВУК» расположенная на передней панели приемно-контрольного прибора "Гранит-2".

Защитные мероприятия

Здания операторной обустроено наружным контуром заземления - это повторное соединение нулевого провода PEN с ЗУ. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) зануляются путем металлического соединения их защитных РЕ проводников к главной заземляющей шине.

Нулевой рабочий - N проводник питания эл. щитков и отдельных аппаратов присоединяется к нулевой шине ЩУР устанавливаемой на изоляторах. Между ГЗШ и нулевой шиной выполняется металлическая перемычка. Таким образом, разделение совмещенного нулевого проводника на нулевой защитный и нулевой рабочий проводники выполняется на вводе в ЩУР.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 (изм. от 22.02.22).

5.3. Автоматика

Контроль параметров СУГ в существующих резервуарах осуществляется существующей консолью и измерительными зондами.

В данном проекте выполняются кабельные соединения между проектируемым технологическим оборудованием отпуска ЖМТ, предусмотренным разделом ТХ.

Для передачи сигналов на включение пускателей погружных насосов, а так же передачи сигналов от блока электроники ТРК к контроллеру, прокладывается экранированный маслостойкий кабель КИС-П-Мнг(А)-HF для интерфейса RS-485.

Для контроля параметров ЖМТ в подземных резервуарах принимается консоль Veeder-root TLS-4B и измерительные зонды марки Veeder-Root поставляемые комплектно.

Передача информации от зондов на консоль так же предусматривается кабелем КИС-П-Мнг(А)-HF для интерфейса RS-485.

Кабели к зондам в резервуарах и ТРК прокладываются в траншее в гофрированной трубе, при прохождении под проезжей частью кабели защищаются ПНД трубой.

Противоаварийное отключение оборудования

Согласно п.9.3.2 СН РК 4.03-02-2012, при возникновении пожара или утечки газа автоматическое отключение технологического оборудования в случае пожара обеспечивается следующими решениями:

При срабатывании пожарных извещателей сигнал подается на существующий приемно-контрольный прибор (ППКОП) "Гранит-2" (см.ПС). ППКОП передает сигнал 24В на коммутационное устройство (КУ) УК-20/05. КУ преобразует полученный сигнал с 24В в 220В, подает управляющий сигнал на катушку независимых расцепителей РН-47 (см.ЭМ). Расцепители механически сблокированы с выключателями питания щитов технологического оборудования, и при их срабатывании происходит отключение питания всех технологических насосов и ТРК. Питающий проводник расцепителя подключается к одной из фаз из-под нижних клемм механически связанного с расцепителем выключателя нагрузки. После отключения выключателя напряжение с катушки пропадает и контакты расцепителя возвращается в изначальное положение. При неправильном подключении независимый расцепитель выйдет из строя.

Для проверки линии передачи сигнала на отключение после завершения монтажных работ используется кнопка «ТЕСТ/ЗВУК» расположенная на передней панели приемно-контрольного прибора "Гранит-2".

Все прокладываемые кабели во взрывопожароопасных зонах имеют соответствующую степень защиты "Ex".

Защитные мероприятия

Защитное заземление контроллера осуществляется через защитный РЕ проводник питающего кабеля присоединяющегося к РЕ шине технологического щита.

Технологическое оборудование АЗС присоединяется к контуру заземления не менее чем в двух точках согласно раздела МЗ.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 (изм. от 22.02.22).

5.4. Наружное электроосвещение территории.

Проектом не предусмотрено дополнительное наружное освещение территории и стелы, так как оно имеется на существующей территории АГЗС.

Управление светильниками наружного освещения предусматривается вручную из операторной.

6. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ и СВЯЗЬ.

6.1 Пожарная сигнализация и связь.

Существующая пожарная сигнализация построена на базе приемно-контрольного прибора "Гранит-2" и охватывает только внутренние помещения здания операторной.

Данным разделом разрабатывается пожарная сигнализация территории АЗС-АГЗС, на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, согласно нормативной документации.

В качестве технических средств обнаружения пожара в зоне резервуаров СУГ и ЖМТ проектом принят пожарный извещатель пламени ИП329/330 ИОЛИТ-2 (-Ех). Дальность обнаружения 25м, угол обзора 90°. Монтажный чертеж представлен на листе ПС.4. Для подачи сигнала о возникновении пожара при визуальном обнаружении проектом предусматриваются ручные пожарные извещатели типа ИП 535 "Гарант" устанавливаемые возле заправочных островков. Прием сигналов о срабатывании пожарных извещателей осуществляется существующим приемно-контрольным охранно-пожарным прибором "Гранит-2".

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS, оболочка которого не поддерживает горения. Для защиты кабеля при проходе сквозь стены и наружной прокладке используются поливинилхлоридные (ПЭ) трубы Ø40мм.

Для обнаружения возможной утечки газа с резервуара и трубопроводов СУГ проектом применяется система "Хоббит-Т". При утечке газа газоанализатор подает сигнал в блок управления и включается звуковое оповещение об утечке газа по средством звукового оповещателя Маяк-12К который монтируются на стену возле газоанализатора на высоте не менее 2,2м от пола.

Согласно п.9.4.6. СН РК 4.03-02-2012, датчики сигнализаторов загазованности устанавливаются на высоте 50- 100мм от уровня площадок для установки транспортного средства под заправку СУГ (у заправочной колонки). Рекомендуется устанавливать датчики сигнализаторов у разъемного соединения сливного рукава АЦ с линией подачи СУГ в резервуары на площадке АЦ. Для крепления датчиков газоанализатора Хоббит-Т общепромышленного исполнения на вертикальной поверхности применяется шуруп-костыль оцинкованный Н6 х L60 мм. Датчик газоанализатора Хоббит-Т крепится на указанном шурупе с помощью проушины, расположенной на верхней части корпуса (крышки). Монтажный чертеж представлен на листе ПС.4.

Согласно п.9.3.2 СН РК 4.03-02-2012, при возникновении пожара или утечки газа происходит автоматическое отключение питания силовых щитов технологического оборудования по средствам независимых дистанционных расцепителей РН47, на которые подается сигнал от прибора пожарной сигнализации или газоанализатора через коммутационное устройство УК20/2. Дистанционные расцепители РН47 и коммутационное устройство УК20/2 устанавливаются в ВРУ (см. ЭМ).

Защитные мероприятия

Во взрывоопасных зонах любого класса, дополнительно, заземлению (занулению) подлежат:

- оборудование, устанавливаемое на заземленных металлических конструкциях, независимо от заземления конструкций, на которых они установлены;
- металлические корпуса пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей во взрывозащищенном исполнении;
- тросы, применяемые для установки пожарных извещателей.

Монтаж электропроводки и технических средств сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012*.

7.ОХРАНА ТРУДА.

7.1. Основные решения по охране труда и технике безопасности.

Техника безопасности определяет систему организованных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих производственных факторов.

Охрана труда определяет систему законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Требования безопасности к технологическим процессам должны быть разработаны в виде технологической документации, предусматривающей размещение, устройство и порядок обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводных коммуникаций; нормализацию воздушной среды в рабочей зоне работающих (загазованности, освещенности, метеофакторов и т. д.); средства механизации; систему контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования; рациональную организацию труда и отдыха с целью профилактики монотонности, а также тяжести труда; герметизацию оборудования; обеспечение защитными средствами работающих.

Каждый работник, вновь поступивший или переведенный с другой работы на АЗС, должен пройти инструктаж и производственное обучение согласно положению о порядке обучения и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих и инженерно-технических работников предприятий и организаций.

Все работники АЗС должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения.

Каждый работник АЗС должен быть ознакомлен с должностной инструкцией под роспись в журнале.

Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности должны быть вывешены на видном месте в операторной АЗС.

Инженерно-технические работники, отвечающие за производство работ, обязаны строго выполнять нормы и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии и требовать их выполнения от своих подчиненных.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным и утвержденным генподрядчиком с разделом по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

8. Перечень использованной при проектировании нормативно-технических документов.

При проведении экспертизы проверено соответствие представленной проектной документации требованиям следующих законодательных актов и нормативно-технических документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утверждены Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;
- ТР ТС 032/2013 «Технический регламент таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- ТР ТС 012/2011 «Технический регламент таможенного союза о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция – автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»;
- СН РК 3.03-07-2012 «Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 09.10.2017г. №673;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ–98 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» (с изменениями и дополнениями от 22.04.2023 г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» (с изменениями от 03.04.2023 г.);
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями и дополнениями от 25.02.2019 г.);
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.);
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.);
- СП РК 1.03-108-2014 «Правила техники безопасности при изготовлении стальных конструкций»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.).

Пояснительную записку составил: