

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ОЛЖАПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ № 23004022 на право выполнения
проектных работ на территории Республики Казахстан

"Реконструкция АЗС"

Местоположение: Северо-Казахстанская
область, Айыртауский район, Лобановский
сельский округ, село Лобаново, улица Абай,
сооружение 63

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1.

Книга 1.1.

ОП-2025/05-120-ПЗ

Общая пояснительная записка

Директор

Главный инженер
проекта



Жаксыбаев А.М.

Жаксыбаев А.М.

г. Усть-Каменогорск
2025 г.

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ОТДЕЛ	ДОЛЖНОСТЬ	Ф.И.О.
1. Отдел ГП	Ведущий специалист	Кулешов Д.
2. Отдел АР	Ведущий специалист	Жумагалиева Д.
3. Отдел КМ	Ведущий специалист	Токшараев А.
4. Отдел ВК	Ведущий специалист	Толеугалиев Н.
5. Отдел НВК	Ведущий специалист	Толеугалиев Н.
6. Отдел ОВ	Ведущий специалист	Такишев Ж.
7. Отдел ТХ	Ведущий специалист	Короткова Я.
8. Отдел ЭОМ	Ведущий специалист	Толеугали Е.
9. Отдел ПС	Ведущий специалист	Аскарұлы Т.
10. Отдел ЭС	Ведущий специалист	Аскарұлы Т.

Проект разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов и заданию на проектирование.

Главный инженер проекта



Жаксыбаев А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА		3
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		4
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	6
2.1	Генеральный план	6
2.2	Технологические решения	9
2.2	Архитектурно-строительные решения	15
2.3	Конструкции металлические	18
2.4	Водоснабжение и канализация	21
2.5	Наружные водоснабжение и канализация	23
2.6	Отопление и вентиляция	25
2.7	Наружное электроснабжение	26
2.8	Силовое электрооборудование и электроосвещение	27
2.10	Пожарная сигнализация	29
2.11	Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям	29
2.12	Защита окружающей природной среды	30
2.13	Мероприятия по технике безопасности и охране труда	30
Список использованных источников		33

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	№ альбома, книга, лист	Марка Раздел	Шифр проекта (заказ, участок, пятно, марка)	Наименование	Примечания
1	2	3	4	5	6
ТОМ 1. Текстовая часть					
	Книга-1.1	ПЗ	ОП-2025/05-120-ПЗ	Пояснительная записка	
	Книга-1.2	ПРП	ОП-2025/05-120-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
	Книга-1.3	ПОС	ОП-2025/05-120-ПОС	Проект организации строительства	
	Книга-1.4	МОПБ	ОП-2025/05-120-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
ТОМ 2. Общеплощадочные материалы					
	Альбом 1	ГП	ОП-2025/05-120-ГП	Генеральный план	
	Альбом 2	НТРК.КЖ	ОП-2025/05-120-ТРК.КЖ	Навес ТРК. Островок и ограждение ТРК Конструкции железобетонные	
	Альбом 3	НТРК.КМ	ОП-2025/05-120-ТРК.КМ	Навес ТРК. Конструкции металлические	
	Альбом 4	ТРК.КЖ	ОП-2025/05-120-ТРК. КЖ	Навес ТРК. Конструкции железобетонные	
	Альбом 5	ПС. КЖ	ОП-2025/05-120-ПС. КЖ	Площадка для слива. Конструкции железобетонные	
	Альбом 6	ПР. КЖ	ОП-2025/05-120-ПР. КЖ	Пожарный резервуар V=60 м3 (2 шт). Конструкции железобетонные	

	Альбом 7	РОВ. КЖ	ОП-2025/05-120-РОВ. КЖ	Резервуар очищенной воды. Ливневые очистные сооружения. Конструкции железобетонные	
	Альбом 8	В. КЖ	ОП-2025/05-120-В. КЖ	Выгреб 6 м3. Конструкции железобетонные	
	Альбом 9	ТП. КЖ	ОП-2025/05-120-ТП. КЖ	Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные	
	Альбом 10	ДГУ. КЖ	ОП-2025/05-120-ДГУ. КЖ	Дизель-генераторная установка. Конструкции железобетонные	
	Альбом 11	РДК.МЗ	ОП-2025/05-120-РДК.МЗ	Резервуар дизельного топлива. Молниезащита и заземление	
	Альбом 12	РДК. КЖ	ОП-2025/05-120-РДК. КЖ	Резервуар дизельного топлива. Конструкции железобетонные	
	Альбом 13	РДК.ТХ	ОП-2025/05-120-РДК.ТХ	Резервуар дизельного топлива. Технологические решения	
	Альбом 14	ИТ. КЖ	ОП-2025/05-120-ИТ. КЖ	Информационное табло (стела) Конструкции железобетонные	
	Альбом 15	НВК	ОП-2025/05-120-НВК	Наружные сети водоснабжения, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	
	Альбом 16	ЭС	ОП-2025/05-120-ЭС	Наружные сети электроснабжение 0,4 кВ	
	Альбом 17	НЭО	ОП-2025/05-120-НЭО	Наружные сети электроосвещение	
	Альбом 18	ЭХЗ	ОП-2025/05-120-ЭХЗ	Электрохимзащита подземных резервуаров АЗС	
ТОМ 3 Операторная.					
	Альбом-1	АР	ОП-2025/05-120-АР	Архитектурные решения	
	Альбом-2	ТХ	ОП-2025/05-120-ТХ	Технологические решения	
	Альбом-3	ОВ	ОП-2025/05-120-ОВ	Отопление и вентиляция	
	Альбом-4	ВК	ОП-2025/05-120-ВК	Водопровод и канализация	
	Альбом-5	ЭОМ	ОП-2025/05-120-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	Альбом-6	ПС	ОП-2025/05-120-ПС	Пожарная сигнализация	
	Альбом-7	СС	ОП-2025/05-120-СС	Система связи	
	Альбом-8	СКС	ОП-2025/05-120-СКС	Структурная кабельная сеть	
	Альбом-9	ВН	ОП-2025/05-120-СВН	Система видеонаблюдения	
ТОМ 4					
	Книга-1.1	ОВОС	ОП-2025/05-120-ОВОС	Охрана окружающей среды	
ТОМ 5					
	Книга-1.1	СЗЗ	ОП-2025/05-120-СЗЗ	Санитарно-защитные зоны	

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект: "Реконструкция АЗС" Местоположение: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, сооружение 63 разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан и на основании следующих документов:

- Заказчик – Есетов А.А.
- Задание на проектирование
- Акт на земельный участок – 115202300001662 - кадастровый земельного участка №15:157:052:1833 от «03» февраля 2023 года;
- Архитектурно-планировочное задание – (АПЗ) – KZ76VUA01830071 от 21.07.2025 года;
- Топографическая съёмка участка строительства АЗС выполнена ТОО "ОЛЖАПРОЕКТ" в 2025 году.

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- Технический проект согласован КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 21.07.2025 г.;

2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Краткая характеристика района и площадки строительства

В административном отношении участок проведения работ расположен на территории, расположенной в свою очередь в Северо-Казахстанской области, р-н Айыртау, с.о. Лобанова, село Лобанова, улица Абай, сооружение 63, вдоль автомобильной дороги «трасса R-231 Кокшетау-Имантау-Салкынколь».

Площадка АЗС имеет координаты 53°06'17.8"N 68°26'56.0"E.

С территории АЗС организован проектируемый въезд и выезд на автодорогу «трасса R-231 Кокшетау-Имантау-Салкынколь» с асфальтобетонным покрытием.

Площадка строительства АЗС, находится в непосредственной близости к автомобильной дороге «трасса R-231 Кокшетау-Имантау-Салкынколь».

Ситуационный план расположения площадки строительства, представлен в комплекте рабочих чертежей ОП-2025/05-120-ГП и ниже на рисунке 1.

Рис. 1. Ситуационный план расположения объекта



2.2. Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному транспорту

В рамках данного рабочего проекта, предусматривается строительство комплекса зданий и сооружений АЗС, а именно:

- операторная;
- топливораздаточные колонки, в составе: ТРК бензин 2 шт;
- навес;
- площадка для слива;
- резервуарный парк;
- площадка ТБО;
- дизель генератор;
- КТП;
- Стелла
- Выгреб 6м³
- Знаки въезда и выезда
- Пожарный резервуар 60м³
- нефтеуловитель
- Очистные сооружения ливневых и производственных стоков 25м³
- Емкость сбора очищенной воды 25м³
- Молниеотводы

Компоновка и ориентация генплана предусматривает функционально-производственное зонирование территории площадки строительства по размещению основных производственных, подсобно-производственных и вспомогательных зданий и сооружений, с учетом санитарных и противопожарных требований, видов обслуживающего транспорта и

людских потоков, коридоров коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

Проектируемая АЗС, согласно заданию на проектирование рассчитана на максимальное число заправляемых автомобилей - до 250 заправок в сутки (в час пик - до 135 авто/час), имеет 2 автозаправочных колонок: 2шт. - для бензина. Согласно акту на землю, площадь земельного участка – 0,39га (площадь проектируемой АЗС не меньше норм, указанных в п.4.8 СП РК 3.03-107-2013 [10.5])

Санитарно-защитная зона для АЗС 100 метров (см. действующий проект СЗЗ).

Генеральный план по РП представлен на чертеже ОП-2025/05-120-ГП (лист 3). Технические показатели по генплану приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

п.п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общ. Пл.	Примечание
	Площадь участка	Га	0.3900	100	По земельному акту
	Проектируемая граница участка	М2	3900		
	Площадь застройки	М2	72.41	1.86	Проектируемая
	Площадь покрытий	М2	2551.36	65.42	
	Площадь озеленения	М2	1276.23	32.72	

На территории проектируемой АЗС предусматривается устройство сквозного автомобильного проезда, с использованием проектируемого съезда с автодороги.

Также, на проектируемой АЗС предусмотрен круговой проезд. Запроектированные внутриплощадочные автомобильные проезды, согласно нормам СН РК 3.01-03-2011 [10.3], обеспечивают подъезд технического и противопожарного транспорта к проектируемым объектам.

На объекте строительства предусмотрено несколько типов покрытия. Покрытие проезжей части – асфальтобетон, зоны заправки вокруг ТРК, площадка для слива автоцистерны – не искрящее покрытие из бетонной плитки.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-03-2011, п.4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0м – не более 25,0м.

2.4. Доступность для специализированного транспорта

В целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Мероприятия, препятствующие возникновению ЧС

На площадке проектируемой АЗС сеть внутривозвездных автомобильных дорог является единой и взаимосвязанной. Подъезд противопожарного транспорта обеспечен ко всем зданиям и сооружениям.

Для безаварийного ведения технологического процесса на территории подстанции, исключающего возможность возникновения аварий, взрывов, пожаров предусматривается выполнение, следующих условий:

- устройство пожарной сигнализации;
- своевременный вызов пожарной охраны;
- проектируемые резервуары оснащены отдельными системами деаэрации и реверсивными дыхательными клапанами, сохраняющими работоспособность в любое время года;
- на площадке АЗС, в соответствии с техническими условиями ГКП «Горводоканал» предусмотрена установка противопожарных гидрантов с возможностью подключения пожарных машин, в случае возникновения пожара;
- на территории АЗС установлен пожарный щит, оборудованный необходимым инвентарем для локализации и тушения пожара;
- в зонах, где возможны проливы нефтепродуктов предусмотрено не искрящее дорожное покрытие

2.5. Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению территории

Вертикальная планировка, свободной от застройки территории АЗС, решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли колеблются в пределах 237.33 – 238.18 м.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м.

Территория спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности на существующую автомобильную дорогу, а также на рельеф вокруг территории АЗС. На площадке расположения топливораздаточных колонок отвод дождевых и паводковых вод предусмотрен в водоотводный ж/б лоток с металлическими решетками, и также в самой низкой точке лотка идет забор вод в проектируемую ливневую канализацию.

Обеспечение нормальных санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей

среды для кратковременного отдыха работников решается существующими элементами благоустройства подстанции, в том числе с применением существующего озеленения (кустарники, деревья, газон).

2.6. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

На площадке вокруг, строящегося АЗС сложился комплекс инженерных сетей и коммуникаций, обеспечивающих бесперебойную и надежную работу объекта. Инженерные коммуникации представлены сетями: водоснабжения и канализации, электроснабжения, технологические трубопроводы.

2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологические решения. Операторная

Технологический проект "Реконструкция АЗС" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами (см. "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов")

Здание АЗС включает в себя комплекс помещений предназначенных для работы и отдыха обслуживающего персонала, для обслуживания клиентов. В здании АЗС предусмотрены помещения для персонала и магазин.

Технология торговли. В проектной документации предусматривается размещение торгового зала для осуществления торговли продовольственными и непродовольственными сопутствующими товарами.

Технологический раздел проектной документации торгового зала разработан согласно заданию на проектирование и в соответствии с типовыми технологическими решениями.

Организация производства предусмотрена в соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» (Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года №186) для организаций общественного питания и для предприятий продовольственной торговли.

Торговый зал оснащён специализированным технологическим оборудованием, имеющим гигиенические сертификаты.

Метод обслуживания в торговом зале - самообслуживание с последующей оплатой через расчётно-кассовый узел.

В здании АЗС предусматривается размещение торгового зала магазина для осуществления торговли продовольственными и непродовольственными сопутствующими товарами.

Все товары поступают в магазин автотранспортом по мере реализации, в ночное время, когда пересечение товаропотока и потока посетителей практически исключено. Все товары поступают в торговый зал только расфасованными и в промышленной упаковке.

Технологические решения резервуара

Технологические решения Технологическая часть данного проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденное Заказчиком. Стационарная автозаправочная станция предназначена для приема, хранения и заправки автомобилей нефтепродуктами.

Технологические и компоновочные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами, действующими на территории РК:

СП РК 3.03-107-2013 "Автозаправочные станции стационарного типа";

СН РК 3.03-07-2012 "Технологическое проектирование.

Автозаправочные станции стационарного типа";

СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания

СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

В данном проекте применены современные технологические решения в области оснащения автозаправочных станций, обеспечивающих эффективную и безопасную работу объекта в целом. Мощность комплекса - 250 заправок в сутки, (от 80 до 135 заправок в час «пик»).

Проектируемая автозаправочная станция предназначена для заправки легковых и малотоннажных грузовых автомобилей бензином марок Аи-92, Аи-95 и дизельным топливом (в зависимости от сезона),

Общий годовой объем реализации составляет 3301 тонн, в том числе:

- автобензин АИ-95 - 583,0 тонн;

- автобензин АИ-92 - 1554,0 тонн;

- дизельное топливо ДТ - 1164,0 тонн.

Проектируемая АЗС является автозаправочной станцией традиционного типа с разнесением подземных резервуаров для хранения топлива и топливораздаточных колонок (ТРК). Технологической схемой, проектируемой АЗС предусматривается выполнение операций по приему, хранению и автоматизированному отпуску нефтепродуктов.

В состав АЗС входят следующие сооружения:

- резервуары хранения жидкого моторного топлива;

- топливозаправочные островки с колонками жидкого моторного топлива;

- устройство слива жидкого моторного топлива;

- здание АЗС с операторской и магазином.

Режим работы АЗС: прием нефтепродуктов и заправка автотранспорта круглосуточно. Контроль качества нефтепродуктов производится на нефтебазе с получением сертификата

Режим работы предприятия - круглогодичный, круглосуточный в две смены продолжительностью 12 часов.

Количество рабочих дней в году - 365.

Количество обслуживающего персонала - 10 чел.

В рабочую смену - 5 чел.

Автозаправочная станция работает по принципу самообслуживания с предварительной оплатой отпускаемого топлива.

Проектная вместимость резервуарного парка хранения-100м³.

Хранение нефтепродуктов предусмотрено в новых стальных горизонтальных двустенных резервуарах РГС 25м³-4шт., подземной установки на глубине 1.2м от уровня земли, единой группой с засыпкой слоем грунта. Предусмотрен постоянный контроль уровня топлива в каждом резервуаре, контроль герметичности межстенного пространства резервуаров.

Линии выдачи топлива - напорные. Забор топлива из резервуаров предусмотрен погружными турбинными насосами типа STP 150VL2 фирмы FE PETRO (США), установленные непосредственно на горловинах резервуарах и позволяющие подавать определенный вид топлива сразу к нескольким гидравлическим системам различных колонок. На линиях выдачи топлива предусмотрена установка огнепреградителей.

Выдача топлива потребителям предусмотрена через три двухпродуктовые четырех рукавные колонки марки фирмы «Топаз-220» (для всех видов топлива). Топливораздаточные колонки

укомплектованы раздаточными кранами с ограничителями налива.

Под всеми ТРК предусмотрена установка металлических ванн со штатными посадочными площадками для монтажа колонок. С боковых сторон посадочной площадки предусмотрены проемы на ширину не менее 15см для технического обслуживания и ремонта подводящего трубопровода, шаровых кранов, кабельных линий. Проемы закрыты съемными щитами из рифленого алюминия толщиной 4мм АМг2Р ГОСТ 21631-76. Металлические ванны окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (см. часть КМ). Наружную поверхность, соприкасающуюся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза. Технологические трубопроводы линии наполнения резервуаров предусмотрены из двустенных пластиковых труб типа КР-125/110SC фирмы KPS Petrol Pipe System (Швеция).

Ввод трубопровода в резервуар для хранения топлива осуществляется в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения его топливом. Прокладка трубопровода линии наполнения предусмотрена подземно с уклоном не менее 0.01 в сторону резервуара.

Технологические трубопроводы линии выдачи топлива предусмотрены из двустенных пластиковых труб типа КР-75/63SC фирмы KPS Petrol Pipe System (Швеция), обеспечивающих защиту от диффузии топлива в почву и имеющих токопроводящее внутреннее покрытие для защиты от статического электричества. Резервуары оснащены отдельными системами деаэрации. Трубопроводы линии деаэрации резервуаров оснащены реверсивными дыхательными клапанами, сохраняющими работоспособность в любое время года. Линии деаэрации выполнены из стальных электросварных труб 57х3.0 ГОСТ 10704-91 поставка по группе В ГОСТ 10705-80, уложенных с уклоном не менее 0,005 в сторону резервуаров.

Система рециркуляции паров топлива в АЦ при наполнении резервуаров заключается в равновесном переносе паров бензина, вытесненных из подземных резервуаров в автоцистерну. С этой целью в проектной документации предусматривается узел рециркуляции паров топлива на объединенном трубопроводе деаэрации бензиновых резервуаров с огнепреградителем, самозакрывающейся муфтой и быстросъемной крышкой для подключения к АЦ. Линия рециркуляции паров топлива в АЦ оборудована самозакрывающимся дисковым затвором на узле подсоединения к рукаву системы рециркуляции паров АЦ, мановакууметром для контроля пропускной способности линии деаэрации и рециркуляции паров топлива.

В проектируемых узлах слива предусмотрены сливные муфты, узлы наполнения с электромагнитными клапанами (3шт.), плотномерами (3шт.). Узел переключения аварийных проливов комплектуется автоматической системой переключения дисковыми затворами (2 шт.).

Для уплотнения фланцевых соединений применять прокладки из паронита марки ПМБ ГОСТ 481-80. Размеры и исполнение прокладок по ГОСТ 15180-86.

Запорная арматура предусмотрена класса герметичности "А" по ГОСТ 954493.

В соответствии с "Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов KPS Petrol Pipe System (Швеция)" расчетный срок эксплуатации системы из пластиковых трубопроводов составляет 15 лет. Расчетный срок эксплуатации стальных трубопроводов составляет 15 лет, оборудования и арматуры - согласно паспортов на арматуру и оборудование заводов - изготовителей.

Отбраковочная толщина стенок элементов стальных трубопроводов принята 1.5мм.

Покрытие внутренней поверхности резервуаров в один слой эмалью ХС5132 по грунту ЭП-057.

Защитное покрытие наружной поверхности подземных стальных трубопроводов и резервуаров изоляцией весьма усиленного типа битумнополимерной по ГОСТ 9.602-2005.

Наземную часть трубопровод линии наполнения и деаэрации, окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Резервуары при заглушенных люках и патрубках испытать гидравлическим способом на прочность и плотность. Давление испытания:

- на прочность $R_{исп.} = 1.25 R_p = 0.875 \text{ кгс/см}^2$ в течение 5 минут;

- на плотность $R_{исп.} = R_p = 0.7 \text{ кгс/см}^2$, где R_p - рабочее давление в резервуаре, кгс/см^2 .

Испытание трубопроводов на прочность и плотность гидравлическим способом. Давление испытания (раздел 8 СН 527-80*, раздел 5 СНиП 3.05.05-84*, табл.1 лист 1.4):

-на прочность в течение 5 минут

$R_{исп.} = 1.5 R_p \text{ кгс/см}^2$ (но не менее 2.0 кгс/см^2 при $R_p < 5 \text{ кгс/см}^2$)

-на плотность $R_{исп.} = P_r$ кгс/см² , где P_r - рабочее давление в трубопроводе, кгс/см².

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Самотечные трубопроводы следует испытывать на плотность при $R_{исп.} = 1$ кгс/см².

Дополнительное испытание на герметичность для топливных трубопроводов производится воздухом или инертным газом после проведения испытаний на прочность и плотность, промывки и продувки трубопроводов. Испытательное давление $R_{исп.} = P_r$ кгс/см² в течение 24 часов. Скорость падения давления не должна превышать 0.2% за час .

Опрессовку пластиковых трубопроводов следует производить в соответствии с Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов KPS Petrol Pipe System .

Электрохимзащита

Рабочие чертежи антикоррозионной защиты оборудования марки ЭХЗ рабочего проекта "Реконструкция АЗС" Местоположение: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, с. 63 разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- ВСН 008-88 «Противокоррозионная и тепловая изоляция»

- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система от коррозии. Общие требования к защите от коррозии»;

- «Руководящие указания по катодной защите подземных энергетических сооружений от коррозии» ВНИИПТ.

В соответствии с настоящей рабочей документацией выполнить установку протекторов из магниевых сплавов для защиты резервуара дизельного бензинового топлива подземной установки от почвенной коррозии в дополнение к заводскому защитному покрытию. Пленочные и эмалевые защитные покрытия оборудования и трубопроводов.

При монтаже средств электрохимической защиты, предусмотренных настоящим комплектом рабочих чертежей, в обязательном порядке соблюдать требования, приведенные в руководствах по монтажу и эксплуатации.

Протекторы установить ниже глубины сезонного промерзания грунта - на глубине не менее 2,05 м. При установке каждый протектор после присыпки увлажнить водой в объеме 20...30 л на один протектор.

2.2 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-строительные решения: В комплекс проектируемой АЗС входят следующие основные здания и сооружения:

- операторная;
- топливозаправочные площадки с навесом;
- резервуары для хранения топлива общей емкостью 100,0 м³

- климатический район - ША;
- температура наиболее холодной пятидневки -38° С;
- нормативная снеговая нагрузка до 100 кг/ кв.м
- нормативное значение ветрового давления до 0,38 кПа или 38 кг/ кв.м;
- сейсмичность площадки строительства 6 баллов.

Операторная. В помещении операторной производится управление производственными процессами автозаправочной станции.

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии со СН РК 3.03-01-2001 «Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа».

Объемно-планировочное решение. Здание операторной одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размером в осях 1-2 9,5 м, в осях А-Б 7м. Высота помещений 2,6 м. Естественное освещение помещений осуществляется через ленточное оконное заполнение, а также сплошное остекление витражей фасадов здания. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон и витражей со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Основные Технико-экономические показатели

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь</i>
<i>1</i>	<i>Общая площадь</i>	<i>53,81м²</i>
<i>2</i>	<i>Площадь застройки</i>	<i>91,87 м²</i>
<i>3</i>	<i>Строительный объем</i>	<i>385,9 м³</i>

Конструктивные решения.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Кровля здания - одно скатная, на металлических прогонах и балок, металлопрофлист

Двери - алюминиевые, наружные двери стальные.

Окна - металлопластиковые двухкамерные с тройным остеклением, подоконники из ПВХ профиля.

Полы - из керамической напольной плитки.

Внутренняя отделка помещений - водоэмульсионная окраска по выровненной поверхности и из керамических плиток. Наружная отделка - сайдинг, декоративная кирпичная кладка

Двери-существующие

Наружные стены толщиной 630мм. выполнить из Пенобетон G=600 кг/м³ на цементно- известковом растворе М50 F50, методом цепной перевязки швов, и утеплением наружных стен здания с использованием ROCKWOOL "ФАСАД БАТТС Д" G=115кг/м³ толщ. 100 мм и обязательным армированием сетками С-1 в слое раствора толщиной 20мм.

Перегородки толщ. 250мм. Выполнить из керамического кирпича КР-кл-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ГОСТ

Противопожарные мероприятия.

Степень огнестойкости зданий II,

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Д, Ф5,2 Противопожарные мероприятия принять в соответствии с требованиями СНРК 2.02-01-2014

Защита стальных конструкций от коррозии, деревянных конструкций от гниения и возгорания. Антикоррозионные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Все металлические изделия для крепления и соединения деревянных конструкций покрываются масляной краской.

Навес над заправочными островками.

Навес представляет собой в плане прямоугольное сооружение, которое состоит из несущих стальных конструкций, собственно покрытия, наружной облицовки, подвесного потолка.

Несущие стальные конструкции представляют собой систему из трех рядов, по 1 колонну в каждом ряду, с ригелями по верху колонн, ориентированными вдоль ряда.

Колонны из трубы квадратного сечения 300x12. Ригели из двутавров стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок. Конструкция кровли опирается на прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97. Жесткость сооружения обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах. Опирание ригелей на стойки шарнирное. Прогоны опираются на ригели через столики разной высоты по уклонам. Высоты столиков сведены в таблицу. Высоты столиков под прогоны на переходе к магазину даны с учетом прогиба от веса конструкций покрытия (без снега), во избежание образования снегового мешка при действии полной нагрузки. Воронки ливнеотстоков устанавливаются поперек оси.

Фундаменты - монолитные, столбчатое. Фундаменты выполнить по щебёночной подготовке, пролитой битумом до полного насыщения,

толщиной 100мм. Все конструкции ниже отметки 0,000 выполнить на сульфатостойком шлакопортландцементе W6.

Рекомендации по защите от коррозии строительных металлоконструкций.

Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Колонны, балки окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-21 по ГОСТ 25129-82* в заводских условиях.

Технологический процесс защиты от коррозии металлоконструкций включает в себя следующие операции:

- подготовку поверхности перед окрашиванием;
- нанесение и сушку лакокрасочных покрытий;
- контроль качества выполняемых работ.

Подготовка поверхности включает в себя очистку поверхности от окислов (прокатной окалины и ржавчины), механических, жировых и других загрязнений.

Предварительно с поверхности металлоконструкций должны быть удалены вспомогательные элементы, заусенцы, сварочные брызги, остатки флюса, зачищены сварные швы, скруглены острые кромки радиусом менее 0,3 мм с помощью ручного или механизированного абразивного инструмента.

Обезжиривание поверхности следует производить кистями или ветошью, смоченными уайт-спиритом, нефрасом или бензином марки Б-70.

Островок и ограждение ТРК. Изготовления и монтаж конструкций.

Изготовления и монтаж стальных конструкций, следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Сварные заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа сварочной проволокой СВ-08Г2С (ГОСТ 2246-70*).

Все монтажные соединения в стыках и узлах, после окончания всех монтажных работ, должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Защита стальных конструкций от коррозии в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Среда по воздействию на металлоконструкции - слабоагрессивная. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от кислот по ГОСТ 9.402-2004 - вторая, от жировых загрязнений - вторая.

Все стальные конструкции должны быть огрунтованы одним слоем грунтовки ХС-010, с последующей окраской тремя слоями эмали ХВ-785 ГОСТ 7313-75.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и СНиП РК 5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2011* с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 5.03-02-2013 "несущие ограждающие конструкции".

Информационное табло (стелла). Конструктивные решения. Каркас информационного табло выполнен металлическим, из труб прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Фундамент монолитный, армированный.

Вертикальную гидроизоляцию фундамента выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Изготовления и монтаж конструкций.

Изготовления и монтаж стальных конструкций, следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ"

Сварные заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа сварочной проволокой СВ-08Г2С (ГОСТ 2246-70*).

Все монтажные соединения в стыках и узлах, после окончания всех монтажных работ, должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Защита стальных конструкций от коррозии в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Среда по воздействию на металлоконструкции - слабоагрессивная. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от кислот по ГОСТ 9.402-2004 - вторая, от жировых загрязнений - вторая.

Все стальные конструкции должны быть огрунтованы одним слоем грунтовки ХС-010, с последующей окраской тремя слоями эмали ХВ-785 ГОСТ 7313-75.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и СНиП РК 5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2011* с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 5.03-02-2013 "несущие ограждающие конструкции".

Пожарный резервуар

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0x4.5м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 3,3м

Резервуар емкостью 60м³ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 236,55.

Резервуар емкостью 60м³ представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 2,10м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса С16/20, на портл.опортландцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из щебня пропитанного битумом до полного насыщения -100мм;

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с жидким железнением

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса С16/20 на портл.опортландцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции,соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянецовая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Площадка ТБО имеет прямоугольную форму в плане, монолитная железобетонная, с размерами в плане 1,5х2,25м, толщиной 0,15 м из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости - F50. Армирование предусматривается арматурными стержнями Ø8А240 по ГОСТ 34028-2016. Под подошвой блоков выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по прочности на сжатие, по щебеночному основанию, толщиной 400 мм, пропитанному горячим битумом до глубины 100 мм.

Площадка для стеллы. Рекламный щит – вертикальное сооружение, высотой 3 м, шириной 1,2 м, толщиной 1,1 м. Цветовая отделка принято согласно цветовой гамме фирмы заказчика. Сооружение устанавливается на столбчатый монолитный железобетонный фундамент из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости - F50.

Армирование предусматривается сварными сетками по ГОСТ 23279 - 2012. Размеры фундамента 1,2x0,8 м глубиной заложения – 1,1 м. Крепление рекламы к фундаменту осуществляется анкерными болтами типа 1.1М24x900 Вст3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под подошвой фундамента устраивается щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной мастике. Обратная засыпка выполняется местным суглинистым, не засоленным грунтом, не содержащим строительного мусора, твердых органических включений, с послойным уплотнением грунта до достижения грунтом плотности $P=1,65$ т/м

Дизель-генераторная установка

Рабочие чертежи марки разработаны на основании задания раздела НВК и раздела ЗС.

Дизель-генераторная установка модульного типа.

В данном проекте разрабатываются фундаменты. Фундаменты запроектированы в соответствии с заданием выданным от завода изготовителя. Фундаменты малозаглубленные, монолитные, железобетонные, выполняются по грунтовой подушке из крупного или грабелистого песка крупностью до 5мм, толщиной 300мм, с послойным уплотнением до $K_{сом}=0,95$. Фундаменты монолитные железобетонные, класс бетона С12/15 W4 F75 по СТ РК EN 206-2017 .

Под фундаменты выполняется подливка из бетона класса С8/10 F75 по СТ РК EN 206-2017 .

Фундаменты армируются арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Отмостка - бетонная с уклоном от здания $i=0.05$, шириной 700 мм;

Фундамент под емкость очищенной воды 25м³

Фундамент под емкость очищенной воды 25м³ запроектирован прямоугольной формы, с размерами 7,5x6,0м.

Фундамент армируется одной сеткой из арматуры $\varnothing 10$ А400 с шагом 200x200 мм. Бетон кл. С16/20 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150

Фундамент выполняется по слою утрамбованной ПГС, толщиной 300 мм.

Боковые поверхности с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза.

Выгреб 6 м³.

Степень огнестойкости – III а.

категория сооружения по взрывопожарной опасности - Д,

класс конструктивной пожарной опасности -С0,
класс пожарной опасности строительных конструкций - К0,
срок службы сооружения - 50 лет.

Класс ответственности - II.

Рабочие чертежи разработаны на основании задания раздела НВК.

Выгреб запроектирован для приема и накопления стоков от санитарных приборов бытовых помещений. Удаление стоков из выгреба осуществляется спецмашиной по мере его заполнения.

За условную отметку 0,000 принята отметка дна выгреба, равная абсолютной отметке 553,70.

Выгреб запроектирован из железобетонных элементов для канализационных, водопроводных колодцев диаметром 2 м по ГОСТ 8020-90.

Материал герметизирующего заполнения: герметики типа УМС-50. Защитное покрытие стальных изделий выполнить эмалью ХС-119 по грунтовке ХС-010 в 2 слоя.

Внутренняя изоляция из горячей битумной мастики в два слоя.

Наружная изоляция выгреба оклеенная из двух слоев рубероида на горячей битумной мастике спржимной кирпичной стенкой $t=120$ мм выполнить из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/20/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Швы между кольцами дополнительно проклеить полосой изола шириной 150 мм.

Днище колодца уложить на бетонную подготовку $t=100$ мм (марка бетона С8/10 W4 по РК EN 206-2017), два слоя изола на мастике с заведением на вертикальную стену минимум на 500 мм, по цементно-песчаной стяжке.

Обратную засыпку грунта и гидравлическое испытание сооружения выполнить в соответствии со СП РК 4.01- 103-2013 .

Трансформаторная подстанция (ТП)

Рабочие чертежи марки разработаны на основании задания раздела ЭС 0,4 квт. Проект наружного сети электроснабжения 10 квт будет разработан отдельным проектом.

Трансформаторная подстанция модульного типа.

В данном проекте разрабатываются фундаменты. Фундаменты запроектированы в соответствии с заданием выданным от завода изготовителя. Фундаменты малозаглубленные, монолитные, железобетонные, выполняются по грунтовой подушке из крупного или грабелистого песка крупностью до 5мм, толщиной 300мм, с послойным уплотнением до $K_{сом}=0,95$. Фундаменты монолитные железобетонные, класс бетона С12/15 W4 F75 по СТ РК EN 206-2017 .

Под фундаменты выполняется подливка из бетона класса С8/10 F75 по СТ РК EN 206-2017 .

Фундаменты армируются арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Отмостка - бетонная с уклоном от здания $i=0.05$, шириной 700 мм;

Фундамент под резервуары

Фундамент под топливные резервуары запроектирован прямоугольной формы, с размерами 21,2х5,1м, высотой бортиков 880 мм.

Фундамент армируется одной сеткой из арматуры $\varnothing 12$ А400 с шагом 200х200 мм.

Бетон кл. С16/20 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150

Фундамент выполняется по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5.

Бетонная подготовка выполняется по слою утрамбованной ПГС, толщиной 500 мм.

Боковые поверхности фундамента с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза.

2.4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

"Реконструкция АЗС" Местоположение: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, сооружение 63

-СП РК 4.01–101–2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

-СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

Внутренние сети водоснабжения В1, Т3

В проекте приняты система хоз-питьевого водопровода В1 и система горячей воды Т3.

Внутреннее пожаротушение в здании АЗС не предусматривается в соответствии с СП 10.13130. Здание имеет III степень огнестойкости и класс функциональной пожарной опасности Ф3.1.

Система хозяйственно - питьевого водоснабжения принята тупиковой из металлопластиковых труб ГОСТ Р 53630-2009. Для возможности ремонта и опорожнения системы предусмотрена водоразборная и спускная арматура. Для учёта общего водопотребления установлен типовой водомерный узел со счётчиком СХИ-25 с импульсным выходом.

Нагрев воды для горячего водоснабжения здания осуществляется накопительными электроводонагревателями марки ELECTROLUX EWH 40 Centurio IQ 2.0 (2кВт, 220В) объемом 100л и 30л, установленными в санузле, техническом и подсобном помещениях. Электронагреватель оснащен защитой от перегрева и предохранительным, сливным клапаном. Система Т3 монтируется из металлопластиковых труб ГОСТ Р 53630-2009.

На подводящих трубопроводах В1 и Т3 к сантехприборам устанавливается запорная арматура. Расстановка запорной арматуры

выполняется в соответствии со СНиП 2.04.01-85*. Прокладка труб скрытая: в стяжке пола и в конструкции перегородок. Трубопроводы, прокладываемые в стяжке и стояки изолируются изоляцией типа K-flex 9мм. Санитарно-техническое оборудование в здании принято фирмы Jika - Чешского производства.

Внутренние сети хоз-бытовой и производственной канализации К1, К3

Бытовая канализация от санприборов самотеком отводится в проектируемый наружный сптик бытовой канализации $\Phi 2000$ мм. Конденсат от внутренних блоков кондиционеров сбрасывается в систему канализации с разрывом струи через капельные воронки.

Системы канализации оборудуются воздушными клапанами для невентилируемых стояков HL900Neco. Прокладка труб - скрытая: в стенах, в конструкции пола, открытая - по стенам помещений. Внутренние системы канализации монтируется из полипропиленовых канализационных труб ТУ 2248-001-52384398-2003. Канализационные трубы монтируются с уклоном 0,03 для труб $\phi 50$, 0,02 для труб $\Phi 100$. Для обслуживания и ликвидации засоров на системе устанавливаются прочистки и ревизии.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование сети	Потребный напор	Расчетный расход воды				
		М ³ /сут.	М ³ /сут.	М ³ /сут.		
Водопровод общий В1	10	0,90	0,072	0,136		
В том числе Т3		0,60	0,072	0,136		
Канализация К1		1,50	0,078	2,09		

2.6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, также нормативными документами действующими на территорий Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-10-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;

Климатический район строительства приведен в соответствии СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология". Расчетная температура наружного воздуха минус 33,7 С.

Отопление.

Система отопление- от электрического конвектора. Вентиляция.

В зданиях предусмотрен естественная система вентиляции. Участки прохода воздухопроводов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-2020.

Монтаж системы отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

2.7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания

Проект наружного электроснабжения объекта "Реконструкция АЗС" Местоположение: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, сооружение 63, выполнен на основании задания на проектирование.

Проект наружного электроснабжения выполнен для III-й категории надёжности электроснабжения. Источником электроснабжения является проектируемая КТПН-63кВа.

В качестве резервного источника питания проектом предусмотрена установка дизель-генераторной установки мощностью 65 кВА для обеспечения бесперебойной работы АЗС при отключении основного электроснабжения.

Рабочим проектом выполнено электроснабжение АЗС.

Электроснабжение объектов принято кабелем с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции марки АВБШв-1,0 кВ расчётного сечения. Все кабели выбраны по допустимому длительному току и проверены на допустимые потери напряжения.

На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель проложен в ПНД трубах Ø110мм. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые показатели проекта:
Категория надёжности электроснабжения - III;
Напряжение питающей сети – 380/220 В;
Расчетная мощность – 22,36кВт;
Общая длина кабелей:
- АВББШв 3х35+1х16 мм² - 270 м;
- ВВГнг(А)-LS 5х2, - 270 м;
- ПНД - 365 м

Наружнее электроосвещение

-Проектирование уличного освещения на проектируемой территории.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения (СП РК 2.04-104-2012).

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками 120Вт . Светильник на 120Вт устанавливается на кронштейны. Опоры металлические высотой 8 метров горячего оцинкования с толщиной стенки 4мм. Опоры устанавливаются на анкерный фундамент и крепятся болтами М24. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В22,5 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе. Для зарядки светильников предусмотрен провод медный с двойной изоляцией марки ВВГ-3х1,5мм². Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от ящика

ЯУО-9601 подключенный к ШР в щитовой операторной. Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АВББШв-0,66кВ. Заземление опоры производится через заземляющий болт опоры. Дополнительно опора заземляется через привариванием стальной полосы 4х40мм и приваривается к верикальному электроду угол стальной 50х50х5мм, L=3м.

Для управления уличным освещением устанавливается ящик управления освещением (ЯУО) устанавливаемого на наружную стену операторной . Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 1,4%. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,9 м, при пересечении проезжей части - не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в п/э трубах Ø110мм. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ,СНиП РК и другими действующими нормами РК.

Электрохимзащита подземных резервуаров АЗС

1. Рабочие чертежи антикоррозионной защиты оборудования марки ЭХЗ рабочего проекта "Реконструкция АЗС" Местоположение: Севе-

ро-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, сооружение разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- ВСН 008-88 «Противокоррозионная и тепловая изоляция»

- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система от коррозии. Общие требования к защите от коррозии»

- «Руководящие указания по катодной защите подземных энергетических сооружений от коррозии» ВНИИПТ.

2. В соответствии с настоящей рабочей документацией выполнить установку протекторов из магниевых сплавов для защиты резервуара дизельного бензинового топлива подземной установки от почвенной коррозии в дополнение к заводскому защитному покрытию. Пленочные и эмалевые защитные покрытия оборудования и трубопроводов.

3. При монтаже средств электрохимической защиты, предусмотренных настоящим комплектом рабочих чертежей, в обязательном порядке соблюдать требования, приведенные в руководствах по монтажу и эксплуатации.

4. Протекторы установить ниже глубины сезонного промерзания грунта - на глубине не менее 2,05 м. При установке каждый протектор после присыпки увлажнить водой в объеме 20...30 л на один протектор.

5. Кабели протекторов укоротить по месту в процессе монтажа.

6. Ввиду малой длины кабельных проводок протекторов и близости установки протекторов по отношению к защищаемым сооружениям (установка в пределах котлована для монтажа резервуара), земляные работы учтены в комплекте рабочих чертежей

7. Перечень видов работ, для которых требуется составление актов освидетельствования скрытых работ (приложение Г СН РК 1.03-00-2011):

- установка протекторов.

Резервуар дизельного топлива.

Молниезащита и заземление

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления АЗС в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013)".

Объект относится ко II категории молниезащиты. Наружные установки, отнесение по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии АЗС выполняются путём установки стержневого молниеотвода расчетной высотой ($h=14.0$).

В качестве заземлителей предусматриваются стержневые элементы - уголок 40х4, L=4мм. Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 40х4 мм. Монтаж выполнять согласно ПУЗ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства"

Силовое электрооборудование и электроосвещение

1. Общие данные

1.1 Настоящим разделом проекта разработано электроосвещение и силовое

электрооборудование АЗС.

1.2 Установленная мощность - 38.546 кВт

Расчетная потребляемая мощность - 35.462 кВт

1.3 Напряжение питающей сети 380/220 с глухо заземленной нейтралью.

1.4 Категории надежности -3

1.5 Электроприемниками на АЗС являются:

Электрический котел, освещение, бытовая техника, ТРК "ТОПАЗ", скважина и др.

1.6. Оборудование, кабели и способ прокладки кабелей применены в соответствии с

требованиями технического задания на проектирование.

2. Компонентные решения

2.1. Постоянное электроснабжение АЗС предусмотрено от СКТП-100кВА.

3. Монтажные указания

3.1 Оборудование устанавливается в соответствии с указаниями по монтажу,

приведёнными в сопроводительной документации, и требованиями руководящих документов.

3.2 Все металлические нетоковедущие части вновь устанавливаемого электротехнического оборудования заземлить, присоединив стальной полосой к заземляющему устройству. Все соединения заземляющего устройства выполнить сваркой

3.3 В остальном при монтаже руководствоваться указаниями, приведёнными на чертежах, и действующими нормами и правилами по монтажу электроустановок

Силовое электрооборудование.

Основными потребителями электроэнергии являются эл. потребители электрический котел, освещение, бытовая техника, ТРК "ТОПАЗ", скважина и др.

В качестве пусковых устройств для механического оборудования применяются шкафы, поставляемые комплектно с оборудованием.

Розеточные группы подключены к ЩР и защищены автоматическими выключателями. Силовая сеть выполнена пяти и трех проводной, кабелем с медными жилами

ВВГнг-LS,. Силовая сеть выполняется:

- по потолку- в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;
- по стене -по штробе;
- в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок в ПВХ трубах;
- за подвесным потолком на лотках и в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;
- по стоякам- в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Высота установки силовых шкафов - 2,0м от уровня чистого пола до верхней кромки шкафа.

Заземление. Электробезопасность. Молниезащита

В качестве основного заземляющего устройства используется искусственное заземляющее устройство.

Естественные и искусственные заземлители соединяются в единое заземляющее устройство, сопротивление которого не превышает 4.0 Ом

В качестве естественного заземлителя использовать - арматуру фундамента строящегося объекта, металлические трубы.

Для электроснабжения АЗС предусмотрена система TN-C-S.

Для объекта разработана система уравнивания потенциалов. Шины РЕ распределительных щитов используются как ГЗШ системы уравнивания потенциалов

Применяемое электрооборудование имеет исполнение не менее IP31. Взрывоопасные зоны по ПУЭ отсутствуют.

Розеточная группа подключена к дифференциальным автоматам Иутсечки 30 мА.

Для защиты КПП от прямого удара молнии следует использовать в качестве естественного молниеотвода близ стоящие столбы освещения, при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре.

Рекомендации по эксплуатации

При эксплуатации руководствоваться действующими нормами и правилами, инструкциями в сопроводительной документации на устанавливаемое оборудование, и разработанными на объекте инструкциями

В соответствии с правилами эксплуатации электроустановок потребителей, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, электроустановка должна иметь ответственного за электрохозяйство с группой по электробезопасности не ниже 4, и электромонтеров с группой электробезопасности не ниже 3. Количество персонала определяется в штатном расписании предприятия

Электроустановка должна быть укомплектована основными и вспомогательными защитными средствами, набор защитных средств заказан в Спецификации оборудования. Электроустановка вводится в эксплуатацию при наличии всех необходимых документов. На всех элементах электроустановки должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, назначение групп на щитах).

Персонал, обслуживающий электроустановку, должен пройти ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка - профилактические испытания.

2.8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Автоматическая установка пожарной сигнализация предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии его развития и сигнализации о возникновении пожара.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты дымовые извещатели ИП212-45. Извещатели устанавливаются в потолок (не ближе 0,5м от светильников).

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрен ручной пожарный извещатель ИПР-ЗСУ, устанавливаемый на пути эвакуации людей.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранд Магистр" на 12 шлейфов.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x0,5 оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым в гофротрубе d20.

При срабатывании пожарных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

Система автоматической пожарной сигнализации относится к I категории надежности и имеет дополнительный автономный источник электроснабжения (блок питания с аккумуляторной батареей).

Пожаротушение

Проектом предусматривается пожаротушение колонок при помощи модулей порошкового пожаротушения типа "Буран-15КД". Выбрана система автоматического и ручного дистанционного приведения огнетушителей в действие.

Модули крепятся над ТРК.

После поступления сигнала противопожарный порошок, хранящийся в стальных контейнерах немедленно подается к месту возникновения пожара и дает время для эвакуации людей и транспортных средств. Модули пожаротушения "Буран-15КД" допущены к применению на территории РК.

Модуль порошкового пожаротушения Буран-15КД предназначен для локализации и тушения пожаров классов А, В, С, а также Е (пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В).

Модуль используется в качестве исполнительного устройства в автоматических установках пожаротушения. Модуль предназначен для эксплуатации под навесами, в производственных, складских, бытовых и других помещениях в районах с умеренным климатом при температуре окружающего воздуха от - 50°С до + 50°С и относительной влажности воздуха до 98%.

Модуль не содержит озono-разрушающих веществ.

Модули порошкового пожаротушения Буран-15КД предназначены, в основном, для защиты зданий и помещений больших объёмов и площадей. Модули устанавливаются на потолке защищаемого помещения при высоте размещения от 3,5 до 6 м.

2.9. Слаботочная сеть

Согласно СН РК 3.03-01-2001, АЗС должна быть оснащена громкоговорящей связью.

В этом случае для организации системы громкой связи нам потребуется минимум оборудования, и как следствие, весьма небольшой объем кабельной продукции и монтажных работ. На стойке магазина установим трансляционный усилитель и микрофон, через который и будут передаваться объявления диспетчера. Кроме того, при подключении к усилителю внешних источников звуковых сигналов (ПК, проигрывателей, тюнеров и т.д.).

На улице установим всепогодный рупорный громкоговоритель, который отлично выдерживает любые неблагоприятные условия эксплуатации (пыль, дождь, снег, экстремально высокие/низкие температуры).

Система громкоговорящей связи предусмотрена на базе переговорного устройства СПЕКТР-501. На потолке в торговом зале, служебном помещении и в кабинет менеджера предусматриваются потолочные громкоговорители. На крыше операторной располагается громкоговоритель наружного исполнения. В здании предусмотрена система громкоговорящей связи с торговым залом. Усилительный блок также соединяется с телевизором для трансляции рекламных роликов. Кабели прокладываются в кабель-каналах по стенам и в гофрированных трубах в конструкции пола и межпотолочном пространстве.

2.10 Видеонаблюдение

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект системы видеонаблюдения выполнен на основании на проектирование и СНиП РК 3.02-10-2010

"Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования"

Проектом предусмотрена установка камер видеонаблюдения внутри и по периметру здания.

В проекте используется 16-канальный Optimus видеорегистратор, купольная камера HD-TVI Optimus 1/3" 4Мп вариофокальным объективом 2.8-12 мм, что обеспечивает высокое разрешение изображения 2560x1440. Это гарантирует четкость и детализацию изображения, что крайне важно для систем видеонаблюдения, цилиндрическая камера Optimus AHD-H014.0(3,6) диагональю 1/3" и разрешением 4 Мп. Камера позволяет получать изображение высокого разрешения 2560x1440 пикселей. Модель оборудована постоянным объективом 3,6 мм, 5Мп. Чувствительность камеры в цветном режиме - 0,01Лк.

Камера выполнена в металлическом корпусе с пластиковым козырьком. Рабочая температура от -45°C до +50°C обеспечивает возможность использования камеры в уличных условиях.

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель КВК-П-3х2х0,5.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудуемых помещений при соблюдении соответствующих мероприятий.

Все работы по монтажу и наладке системы видеонаблюдения вести в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

2.9-1. Наружные сети водоснабжения и канализация

"Объект: «Реконструкция АЗС по адресу: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Лобановский сельский округ, село Лобаново, улица Абай, сооружение 63» водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование и согласно требований:

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

- ВСН 01-89 «Ведомоствыенные строительные нормы. Предприятия по обслуживанию автомобилей.

- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR 17 - 50×3,0мм питьевая ГОСТ 18599-2001. Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно- питьевого водопровода, горячего водоснабжения , бытовой и производственной канализации. Для питьевых целей привозная вода в емк. типа Calipso.

Трубопроводная арматура в колодцах - стальная, фасонные части - стальные. Проектируемый водопроводный колодец принята по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 110мм. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта. Расход воды на наружное пожаротушение согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" прил.7. составляет 10л/с пожара.

Сброс хоз.бытовая сточных вод осуществляется самотеком в проектируемый Выгрев 10м³.

Производственно-дождевая канализация запроектирована для отвода дождевых и производственных стоков с территории АЗС. Стоки самотеком по сети поступают на очистные сооружения производственно- дождевых стоков. Очистные сооружения включают в себя сборник производственных стоков с элементами очистки и сборник очищенных стоков. Очищенные стоки используются на полив территории. Полив территории осуществляется 1раз в день в теплый период (150дней в году) из сборника очищенных производственных стоков, полив территории очищенными водами.

Проектируемая сеть канализации прокладывается из Тр.гофрированные ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводы принято песчаное h=100мм.

Канализационные колодцы приняты сборные ж/б Ø1000мм. по т.п. 902-09-22.84.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013и СН РК 4.01.05-2002. Испытание на герметичность производится дважды:

- Предварительное до засыпки траншеи
- Приемочное (окончательное) после засыпки траншеи

Пазухи колодцев засыпаются местными грунтами оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77.

Грунты обратных засыпок должны соответствовать требованиям "Инструкция по устройству обратных засыпок в стесненных местах" СН 536-81, СНиП 3-8-76 и СНиП 3-30-74*. Грунты обратных засыпок должны быть уплотнены до проектной плотности скелета грунта γ ск.пр., определяемой по п.1.10 СН 536-81. Уплотнение производится в соответствии с указаниями раздела 2 СНиП 3-30-74*, п.п. 3,42; 3.46 и раздела СНиП 3-8-76 и раздела 10 СНиП 3-8-76 и СН 536-81.

Траншею следует правильно подготовить. Ее обустройство зависит от состояния грунта. Если дно траншеи твердое и плотное, то необходимо

устройство подушки. Дно засыпается слоем (около 10-15 см) песка или другим гранулированным материалом и выравнивается. На расстоянии 2 метров от смотрового колодца подушка трамбуется. На дне не должно быть камней, комков мерзлого грунта. При работе с рыхлым грунтом, который имеет опасность к смещению, требуется укрепить дно. В таких случаях дно траншеи укрепляется геотекстилем.

Основание под трубопроводы принято песчаное $h=100\text{мм}$.

Фасонные части в водопроводных колодцах - трубы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией. Арматуры подсоединяются с трубами с помощью фланцев по ГОСТ 12820-80 и ГОСТ 12822-80. Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа :

- предварительное испытание ;
- приемочное испытание.

Допускается промывка пластмассовых трубопроводов водой с температурой не более 60 С. Продувка трубопроводов паром не допускается.

Противопожарный водопровод

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.83 табл.1 приложения 7 расход воды на наружное пожаротушение 10л/сек. С учетом сеймики района строительства на наружное пожаротушение предусмотрены 2 резервуара объемами 60 м³.

Согласно тех. регламенту п.82, резервуары необходимо заполнить за 48 часов.

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта включает в себя системы

предотвращения пожара и противопожарной защиты, комплекс организационно-технических

мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Сети противопожарного водопровода на площадке запроектированы из стальных труб по (ГОСТ 10705-80).

Перед укладкой полиэтиленовых труб необходимо устройство основания из песка $h=0.10\text{м}$, так же необходимо выполнить засыпку песком или мягким грунтом без твердых включений над верхом трубы 0,30м.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 901-09-11.84 а.2.

Запорную арматуру применить класса герметичности "А" по ГОСТ 5762-2002 Казахстанского производства.

Канализация хоз-бытовая

Хоз-бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов.

Сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR-17 Д=110х6.6 по (ГОСТ 18599-2001) СТ РК 4427-2004. Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 902-09-22.84 а.2, а.7

Сброс стоков осуществляются в самотечные внутримплощадочные сети хоз-бытовой канализации, далее стоки отводятся в выгреб объемом 6м³.

Дополнительные мероприятия

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Устройство оснований под напорные трубопроводы в грунтовых условиях I типа по п согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63 прим.2 выполняется с уплотнением грунта на глубину 0.3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м³, также под колодцами. Заделку труб в стенках колодцев производить с соблюдением правил по изоляции. Поверхность земли вокруг люков планировать на 0.3м шире пазух с уклоном 0.03 от колодца.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование сети	Расчетный расход воды			Примечание
	М ³ /сут.	М ³ /час	л/с	
Водопровод общий В1	0,19	0,62	0,39	
Канализация К1	0,19	0,62	1,99	
Канализация (с территории)	2,590	2,590	3,083	
Наружный пожаротушение	-	-	10,0	

2.11 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Данный раздел выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Комплекс технических решений, представленных в проекте направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на АЗС и базируется на следующих принципах - сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций, путем проведения комплексных инженерных мероприятий по защите территории от ЧС;

- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сведение к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

В проекте предусматриваются мероприятия, предотвращающие взрыво и пожароопасность данного объекта:

- размещение сооружений с учетом противопожарных разрывов на основании действующих норм и правил;

- ограждение территории;

- для предотвращения переполнения резервуаров установлены отсекающие клапаны;

- на патрубках возврата топлива предусмотрена установка огневых преградителей;

- заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы;

- на трубопроводах подачи топлива установлены отсечные быстродействующие клапана.

дыхательные клапаны, совмещенные с огнепреградителями и установленные на высоте 3.0м;

- огневые предохранители типа ОП-50, установленные на трубопроводах газоуравнительной системы;

- приборы типа УСА-100, для герметичного слива топлива в резервуары хранения;

- смыв территории от случайно пролитых нефтепродуктов;

- перед очистными сооружениями предусмотрен колодец с гидрозатвором;

- молниезащита установок и заземление технологического оборудования и технологических трубопроводов согласно «Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

- искробезопасное покрытие площадки вокруг топливозаправочных колонок и возле площадки резервуаров.

К работам по эксплуатации оборудования АЗС допускаются работники, прошедшие профессионально-техническое обучение, проверку знаний и инструктаж по безопасности труда, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда», а также обязательный, предварительный при поступлении на работу, медицинский осмотр.

Для снижения воздействия на работников, обслуживающих АЗС, вредных производственных факторов в проектной документации предусмотрены необходимые средства коллективной защиты (по ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»):

- средства защиты от поражения электротоком;
- средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
- средства нормализации воздушной среды, освещения в помещениях АЗС;
- молниезащита.

На работах, проводимых в условиях низких температур и связанных с загрязнением, персоналу АЗС должны выдаваться средства индивидуальной защиты. Спецодежда и средства индивидуальной защиты поступают на АЗС, подготовленными для эксплуатации. Индивидуальные комплекты выдаются работникам до начала смены.

Первичные средства пожаротушения. Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара по ИСО № 3941-77.

Первичные средства пожаротушения должны иметь сертификаты соответствия; ящики с песком должны быть с плотно закрывающимися крышками, разъемные узлы – в искробезопасном исполнении. Конкретный тип применяемых огнетушителей определяется Заказчиком. К применению допускаются огнетушители, имеющие сертификаты пожарной безопасности РК.

Наименование сооружений, помещений	Первичные средства пожаротушения					
	Огнетушители				Ящики с песком, 0,5 м ³	Асбестовые полотна: кошма, войлок, (1×1,5) м
	Воздушно-пенные, 10 л	Порошковые, 5 л	Порошковые, 50 л	Углекислотные, 5 л		
Заправочные островки с ТРК для легковых и малотоннажных грузовых автомобилей	4	4	1	–	1	1
Площадка для АЦ	–	–	2	–	1	1
Здание АЗС: –служебно-бытовые помещения помещения сервисного обслуживания водителей и пассажиров				1 1		
Итого:	3	3	3	2	2	2

Для АЗС дополнительно требуется следующий инвентарь:

- ящик для ветоши – 1 (в зоне мусоросборника);
- ящик для извести – 1 (в зоне мусоросборника);
- урна – 1 (специально оборудованное место для курения);
- щит с пожарным инвентарем – 1 (на газоне у сливного колодца);
- шкаф для отбора проб – 1.

У площадки для АЦ предусмотрен пожарный щит с лопатами (штыковая и совковая, сорбент – 25 кг и более). В случае аварийной ситуации на АЗС, связанной с разливом нефтепродуктов, при необходимости, осуществляется доставка дополнительного количества сорбента с близлежащих АЗС.

2.12 Защита окружающей природной среды

Защита окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) от загрязнения нефтепродуктами достигается за счет: существующего устройства железобетонного поддона под резервуары с нефтепродуктами, герметичного слива нефтепродуктов в резервуары, сточного поддона под ТРК, поддержания полной технической исправности запорной арматуры, применение "весьма усиленной" изоляции для защиты существующих стальных резервуаров от коррозии, засыпка их песком ведут к надежной и безопасной эксплуатации автозаправочной станции.

Устройство газозвратной и газоуравнительной системы между цистерной автомашины и резервуарами, а также оборудование резервуаров дыхательной трубой с совмещенным дыхательным клапаном защищают воздух от вредных выбросов.

Для обнаружения утечек топлива из существующих резервуаров выполнены следующие мероприятия: в поддоне резервуаров предусмотрены смотровые стальные трубы $du300$. При обнаружении утечек, топливо необходимо откачать в автоцистерну, устранить повреждение, произвести переосвидетельствование резервуара, заменить загрязненный песок.

В разделе НВК предусмотрены очистные сооружения: колодец-нефтесборник, отстойник, фильтр, сборник чистой воды, лотки для отвода ливневых и содержащих нефтепродукты стоков.

2.13 Мероприятия по технике безопасности и охране труда

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда, санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического процесса, исключая возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране

труда и промышленной безопасности. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации. Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами, изучивших паспорт, а также прошедших инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование – в исправном состоянии. При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

Строго соблюдать следующие правила:

При заправке транспорта необходимо:

- Все операции по заправке должны выполняться только в присутствии водителей и при заглушенных двигателях.
- Отпуск нефтепродуктов в полиэтиленовые канистры и стеклянную тару запрещается (во избежание возникновения искры от статического электричества).

При размещении заправочных блоков в городах, поселках или промышленных предприятиях должны соблюдаться противопожарные разрывы согласно действующим нормативным документам.

Запрещается принимать топливо, если:

- Обнаружены неплотности в муфтах и фланцевых соединениях трубопроводов.
- Неисправны или отсутствуют первичные средства пожаротушения.
- Запрещается производить прием топлива без заземления цистерн автомобиля.
- Запрещается прием и отпуск топлива при грозе.

Не разрешается пользоваться открытым огнем, переносным источникам света и оборудованием взрывонезащищенного исполнения на расстоянии менее 15 м от автозаправочной станции.

Не допускать ударов по металлическим частям инструментом или предметом, способным вызвать искру.

Случайно пролитые нефтепродукты должны быть немедленно убраны, а загрязненные бетонные и асфальтовые поверхности должны быть немедленно зачищены и обезврежены.

Во время заправки автомобилей не допускать переливов.

В случае обнаружения неисправностей появления течи в местах соединений принять меры к устранению. Не реже одного раза в два года производить зачистку емкости.

Регулярно не реже одного раза в месяц через водоспускную пробку проверять в отделении поддона наличие или отсутствие нефтепродуктов и в

случае их появления немедленно прекратить работу автозаправочной станции.

Все работы, связанные с устранением причин появления в поддоне нефтепродуктов, производятся только специалистами.

Дыхательный клапан необходимо содержать в чистоте и исправности его состояние проверять не реже одного раза в неделю.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий труда работающих, а также обеспечения безопасности и защиты здоровья от вредных веществ и пыли, необходимо применение, каждым работником, средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а также защитных паст и мазей. Спецодежда должна быть удобной, не стеснять движений, легко стирающейся, современной, специального покроя с плотно прилегающими манжетами рукавов, чтобы концы одежды не мешали при работе.

Список использованных источников:

- СП РК 2.04-107-2022 «Строительная теплотехника»
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СП РК 4.02- 101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02- 101-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-07-2022 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий и промышленных зданий (сооружений)";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СНРК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
- СПРК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- ВСН 01-89 «Ведомоственные строительные нормы. Предприятия по обслуживанию автомобилей.
- СП РК 3.03-107-2013 "Автозаправочные станции стационарного типа";
- СН РК 3.03-07-2012 "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».
- СН РК 4.04-108-2019 "Электроснабжения промышленных предприятий",
- СПРК 2.04-104-2012" Естественное и искусственное освещение",
- ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации".
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10851. Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342. Зарегистрирован от 13 февраля 2015 года № 10256 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций.