

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство АЗС на 350 заправок в сутки»
Мангистауская область, Бейнеуский район,
село Бейнеу, №1 зона, №70**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

РАЗРАБОТЧИК:

ТОО " Проект Строй 2011"

Директор:

Жаксыбаев А.М.

Главный инженер проекта:



Ахметов И.М.

СОДЕРЖАНИЕ

	Авторский коллектив	3
	Состав проект.....	3
	Паспорт проекта.....	4
1.	Общие положения	5
2.	Генеральный план.....	6
3.	Технологические решения.....	9
4.	Архитектурно-строительные решения.....	18
5.	Водопровод и канализация.....	24
6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	28
7.	Электротехническое решения.....	30
8.	Пожарная сигнализация.....	32
9.	Системы связи.....	33
10.	Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям.....	34

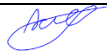

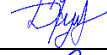




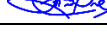
Настоящий проект «Строительство АЗС» выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта



Ахметов И.М.

Авторский коллектив

Главный инженер проекта		Ахметов И.М.
Инженер проектировщик по АС		Усенов А.
Инженер проектировщик по ГП		Кулешов Д.
Инженер проектировщик по ТХ		Жаксыбаев А.М
Инженер проектировщик по ВК		Рахманберді Ә.
Инженер проектировщик по ОВ		Болатбек А.
Инженер проектировщик по ЭОМ		Смагулов М.
Инженер проектировщик по ПС, СС		Смагулов М.

Состав проекта

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Премичание
ТОМ I	Пояснительная записка	1	
ТОМ II	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	1	
ТОМ III	Графические материалы.	1	
01/03.06.2021 - ГП	Генеральный план.	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (операторная)	1	
01/03.06.2021 - КЖ	Конструкции железобетонные (Операторная)	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (Навес)	1	
01/03.06.2021 - КМ	Конструкции металлические (Навес)	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (диз. топливо)	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (площадка резер. парк)	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (выгреб)	1	
01/03.06.2021 - АС	Архитектурно-строительные решения (пожарный резервуар)	1	
01/03.06.2021 - ТХ	Технологическое решение	1	
01/03.06.2021 - ОВ	Отопление и вентиляция	1	
01/03.06.2021 - ВК	Водопровод и канализация	1	
01/03.06.2021 - НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	1	
01/03.06.2021 - ЭОМ	Электроснабжение	1	
01/03.06.2021 - ПС	Пожарная сигнализация	1	
01/03.06.2021 - СС	Слаботочная сеть	1	
ТОМ IV	Проект организация строительство (ПОС).	1	
ТОМ V	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	1	

Паспорт проекта (рабочего проекта) на строительство общественных зданий

Заказчик: ТОО "Атырау Инвестмент" Разработчик: ТОО «Проект Строй 2011» г. Нур-Султан	Наименование проекта (рабочего проекта) Мангистауская область, Бейнеуский район, село Бейнеу, №1 зона, №70	Исходные данные, в том числе; задание на проектирование, документы о соответствии государственным программ или градостроительным документам
---	---	---

Эскизные графические материалы здания

Фасад по оси А-Г	
Фасад по оси 1-2	
План на отм. 0.000	

Технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений)

Этажность – 1 Общая площадь земельного участка – 0,88га Общая площадь здания – 131.5м ² Строительный объем – 578.1 м ³ Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2021 года ___ тыс. тг в том числе: СМ- _____ тыс. тг	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года - ___ тыс. тг в том числе -СМР- _____ тыс. тг Продолжительность строительства – 9 месяцев
--	---

Дополнительные сведения в том числе:

- О назначении объекта;
- Состав проекта (рабочего проекта); Поясн. записка, ГП, АС, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, ЭС, ПС, СКС, СС
- Сведения о климатических, инженерно – геологических условиях района и площадки; конструктивные решения здания и инженерных сетей.
- климатический район – IVГ
- район по давлению ветра – 39 кг/м²
- район по весу снегового покрова – 80 кг/м²

Должность и Ф.И.О. руководителя _____ подпись. М.П.
 Должность и Ф.И.О. ответственного за составление паспорта _____ подпись. _____ дата составления.

1. Общие положения

Заказчик: ТОО "Атырау Инвестмент"

Задание на проектирование: от 05.07.2021

Генпроектировщик: ТОО «Проект Строй 2011» государственная лицензия II категория №09778 от 08.04.202г, выданная государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»

Главный инженер проекта– Ахметов И.М., приказ о назначении ГИПа №2 от 01.06. 2021г.

Источник финансирования: Частная инвестится

Местонахождение: Мангистауская область, Бейнеуский район, село Бейнеу, №1 зона, №70

Основание для разработки:

Акт на земельный участок – №2105191020100352 выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 21.05.2021г., право на земельный участок: временное возмездное краткосрочное землепользование; к/н 13-196-003-5108; целевое назначение (для строительства автозаправочной станции, автогазозаправочной станции, автомойки, центра по ремонту шин), общая площадь 0,88 гектар

Акт на земельный участок – №2105191020100351 выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 21.05.2021г., право на земельный участок: право частной собственности на земельный участок; к/н 13-196-003-5108; целевое назначение (для строительства автозаправочной станции, автогазозаправочной станции, автомойки, центра по ремонту шин), общая площадь 0,12 гектар

Решение акима село Бейнеу –№301 от 13.04.2021г., №356 от 05.05.2021

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование – выданное ГУ "Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства", № KZ86VUA00456565, от 24.06.2021

ТУ на электроснабжение – выданное ГКП «Бейнеуэнергосервис», №71, исх. 271 от 27.07.2021г.

ТУ на водоснабжение – выданное КГП «Бейнеусусервис», №224 от 16.07.2021г.

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование эскизного проекта: согласован ГУ Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства"

Согласование Рабочего проекта - РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Мангистауской области»

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план автозаправочной станций разработан на основании задания на проектирования, архитектурно-планировочного задания в соответствии со строительными нормами и правилами, экологических и санитарно-гигиенических требований, с учетом всего комплекса существующих и заданных планировочных условий, и ограничений, зависящих от градостроительной ситуации, окружающей природной среды, климата, технологии производства.

Краткая характеристика площадки АЗС. Мангистауская область, Бейнеуский район, село Бейнеу, №1 зона, №70 вдоль автомобильной трассы республиканского значения Доссор-Кульсары-Бейнеу-Сайутес-Шетпе-Жетыбай-порт Актау на 330 км.

Инженерно-геологические условия площадки строительства. Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Регион Кап Строй». (гослицензия ГСЛ № 18001015 от 22.01.2018 г.) в 2021 году.

В физико-географическом отношении район строительства АЗС относится к юго-западной части Казахстана.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах области расчлененного холмисто-рядового, иногда мелкосопочного рельефа. Гипсометрическое положение равнины характеризуется абсолютными отметками -5,17 -2,79м.

Природно-климатические условия района строительства. Район строительства относится к V строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 40,7°С
- район по весу снегового покрова (СП 20.13330.2016) -III ($s_{0}= 100$ кгс/м²);
- район по давлению ветра (СП 20.13330.2016) - II ($w_{0} = 56$ кгс/м²);
- нормативная глубина промерзания грунтов - 1,5-2,22 м;

Сейсмичность района работ - 5 баллов (ОСЗ-2475, ОСЗ-1475-0,095); 8 баллов (ОСЗ-22475, ОСЗ-12475-0,18) (прил. Б (Бейнеу) СП РК 2.03-302017).

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Абсолютный максимум температуры 45°С, минимум – минус 34,7°С.

Планировочные решения. В соответствии с нормами проектирования, площадь строительства и размещения АЗС функционально разделена на следующие зоны: - подъездная зона; - сервисная зона АЗС; - зона резервуаров хранения; - зона очистных сооружений.

На территории АЗС запроектированы один въезд. Схема движения автотранспорта по территории АЗС односторонняя.

В центральной части участка располагается навес над 2 островками с топливораздаточными колонками и здание операторской. Водоснабжения

запроектирован на привозной воде. Запроектирован малый навес для дизельного заправочного островка.

В зону резервуаров хранения включается площадка для слива (приема) топлива, где производится слив бензина из бензовозов в емкости. Зона резервуаров хранения огораживается металлическим ограждением высотой 1 метр.

Площадка для слива автоцистерны и площадки заправки автотранспорта покрыты безыскровым покрытием. Проезды территории АЗС асфальтированы. Перед резервуарным парком запроектирована площадка для слива автоцистерны. Перед въездом на территории АЗС установлены указатели.

В зоне очистных сооружений размещаются очистные сооружения для поверхностно-дождевых стоков. Запроектированы очистные сооружения для поверхностно-дождевых и производственных стоков фирмы ТОО «Стандартпарк Казахстан». Территория АЗС имеет общий уклон к месту расположения очистных сооружений. Отвод поверхностных вод запроектирован открытой системой с приданием уклонов, обеспечивающих сток воды в резервуар-сборник очистного сооружения для поверхностно-ливневых и производственных стоков.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий и уменьшения воздействия вредных атмосферных выделений, проектом озеленения предусмотрена посадка деревьев и кустарников. Стелла установлен при въезде в АЗС.

На участке за операторной запроектирован дизель-электро-генератор, а также септик для хозяйственно-бытовых отходов.

По периметру участка установлены светильники для освещения, а также установлена площадка для мусорного контейнера.

Таблица №1. Экспликация зданий и сооружений:

№ по генплану	Наименование зданий и сооружений
1	Операторная
2	Навес
3	ТРК
4	Площадка слива автоцистерн
5	Резервуары хранения ЖМТ
6	Информационное табло
7	Очистные сооружения ливневых и производственных стоков
8	Площадка для ТБО
9	Выгреб 10 м ³
10	Ёмкость сбора очищенной воды V=25 м ³
11	Площадка для дизельгенератора
12	Площадка первичных средств пожаротушения
13	Противопожарный подземный резервуар
14	Стоянка для автомашин
15	КТП
16	Указатели: Въезд/Выезд
17	Резервуар для сбора аварийных проливов 15 м ³
18	Насосная станция пожаротушения

Благоустройство и автоподъезды Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологическим нормам и требований, отвечающих противопожарным нормам. Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Организацией рельефа предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с существующей дорогой.

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

Абсолютные отметки существующего рельефа имеют значения от минус 5,17 м и до минус 2,79 м.

За условную отметку 0,000 чистого пола здания операторной принята абсолютная отметка минус 3,18 м. Система высот – Балтийская. Система координат – местная. Объем грунта для планировки составляет – 7897,12 м³.

На территории АЗС запроектированы асфальтобетонные проезды и площадки. На сливной площадке запроектировано безыскровое цементобетонное покрытие с железобетонной поверхности. Заполнителями для без искрового (взрывобезопасного) цементобетона служат: щебень, песок и минеральный порошок, приготовленный из известняка и др. каменных материалов, не образующих искр при ударах стальными и каменными предметами.

Устройство покрытие проездов принято:

- мелкозернистый асфальтобетон толщиной 0,04 м,
- крупнозернистый асфальтобетон толщиной 0,06 м;
- щебень толщиной 0,15 м;
- подстилающего слоя из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,10 м на уплотненном грунте.

По периметру асфальтобетонного покрытия предусмотрена укладка бордюра из бортового камня БР 100.30.18.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяется газоном из многолетних трав, посадкой деревьев местных пород, кустарником, для защиты прилегающих участков от шума, выхлопных газов и пыли. Для приживаемости и нормального роста растений выполнен полный набор агротехнических мероприятий: полив, рыхление, подкормка удобрениями в течение 1 года до сдачи в эксплуатацию.

На территории АЗС размещены малые архитектурные формы и первичные средства пожаротушения – щит противопожарный с ящиком для песка. Дорожные знаки устанавливаются с приглашением представителей УДП

Таблица №2 Основные показатели генерального плана:

	Наименование	Ед.изм	Количество
	Общая площадь участка:	м ²	10000
	Площадь застройки:	м ²	380
	В том числе: - площадь навеса	м ²	150
	- площадь операторной	м ²	80
	- площадь резервуарного парка	м ²	150,6
	- площадь очистных сооружений	м ²	5,46
	- площадь дизельгенератора	м ²	6
	- площадь стеллы	м ²	0,96
	- площадь мусорного контейнера	м ²	6
0	Площадь благоустройства:	м ²	
1	В том числе: - площадь газонов	м ²	3516,22
2	- площадь бетонной плитки	м ²	528,30
3	- площадь асфальта	м ²	5402,67
4	- площадь брусчатки	м ²	92,36
5	- площадь площадка под КТП	м ²	7,69

Ограждение территории АЗС. Нержавеющее ограждение - готовый комплект металлического ограждения, состоящий из столбов, фурнитуры и решетчатых панелей фирмы ТОО «KAINAR GROUP».

Нержавеющее ограждение особой прочности состоит из металлических сварных сетчатых панелей (сетки) 2500x1530x200x55x4x0 RAL, столбов и крепежа. Панели ограждения изготовлены из холоднокатаной проволоки, защищенной от коррозии горячим цинкованием, столбы и крепежные элементы - из оцинкованной стали.

Все детали ограждения имеют дополнительную защиту порошковым полимерным покрытием. Ширина панели - 2500мм, высота панели: 1530 мм, размеры ячейки - 55x200мм, диаметр проволоки с покрытием - 3мм, сечение столба - 60x40мм, покрытие- цинк и полимер.

3. Технологические решения

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 - 350 заправок в сутки, (от 80 до 135 заправок в час «пик»).

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

Общий годовой объем реализации составляет 4301 тонн, в том числе:

- автобензин Аи-95 - 583,0 тонн;
- автобензин Аи-92 - 1554,0 тонн;
- дизельное топливо ДТ - 2164,0 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. Технические характеристики приведены в таблице №1

в таблице №1 **Технические характеристики**

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
	Средняя расчетная производительность	авт./сут.	350
	Пропускная способность, макс.	Авт./час	135
	Топливозаправочные колонки (ТРК)	шт.	4
	Сателлитная стойка	шт.	2
	Подземные резервуары для хранения топлива V = 25 м ³	шт.	4
	Аварийный резервуар V = 15 м ³	шт.	1

В состав АЗС входят следующие сооружения:

- резервуары хранения жидкого моторного топлива;
- аварийный резервуар 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 – 14 чел.

В рабочую смену – 7 чел.

Автозаправочная станция работает по принципу самообслуживания с предварительной оплатой отпускаемого топлива. Количество работающих с указанием группы производственных процессов приведено в таблице в таблице №2

Наименование профессии	Группа производств.	Количество работающих, чел.		Примечание
		Всего	В сутки	
Оператор-продавец	1а	3	6	
Оператор-заправщик	2г	3	6	
Администратор	1а	1	2	
Итого		7	14	

Технологическое оборудование АЗС

В качестве основного технологического оборудования используются топливораздаточные колонки (ТРК) фирмы «Токхеим» и резервуары для хранения топлива подземного заложения заводского изготовления.

Топливораздаточные колонки

Для заправки легковых и молотанажных автомашин под навесом предусматривается размещение двух ТРК на подачу 3-х видов продукта с возможностью заправки одновременно с 2-х сторон, имеют по 3 заправочных пистолета с каждой стороны и два ТРК выносная на отдельном заправочном островке имеют по 2 заправочному пистолету с каждой стороны.

Обеспечена равноценная заправка топливом с каждой стороны колонки. На каждой колонке может одновременно заправляться два автомобиля.

Проектом предусматривается установка ТРК напорного типа. Топливо подается к ТРК погружными насосами, устанавливаемыми на крышках резервуаров. Под ТРК на подающих трубопроводах устанавливаются обрывные предохранительные клапаны, которые позволяют автоматически блокировать подачу топлива при механических повреждениях ТРК.

ТРК оборудованы системой «возврата паров» бензина, обратными клапанами, обрывными клапанами аварийной отсечки, автоматической блокировкой подачи топлива при переполнении бака автомобиля.

Шланги пистолетов оснащены поворотными муфтами с автоматическим прекращением подачи топлива в случае обрыва шлангов.

ТРК укомплектованы специальными экологическими поддонами, предназначенными для сбора пролива топлива.

Колонки оснащены электронным указателем цены топлива, объема заправки, суммарной стоимости.

Резервуары

В качестве емкостей для подземного хранения топлива применяются стальные четыре двустенные резервуары объемом 25 м³

-резервуар объемом 25 м³ для Аи-95 1-шт,

-резервуар объемом 25 м³ для Аи-92 1-шт,

-резервуар объемом 25 м³ для ДТ 2-шт,

Резервуары оснащены следующими устройствами:

- наливным с системой защиты от переполнения;
- трубопроводом подачи топлива к ТРК с предохранительным клапаном;
- погружным насосом подачи топлива к ТРК
- огнепреградителями газоуравнительной системы трубопроводов «деаэрации»;
- огнепреградителями и обратными клапанами на трубопроводе рециркуляции паров бензина от ТРК;
- замерным патрубком для метрштока;
- штуцером для очистки резервуаров от остатков топлива и подтоварной воды закрытым способом;
- системой постоянного автоматического контроля уровня топлива в резервуарах «Veeder Root»;
- системой постоянного автоматического контроля герметичности межстенного пространства резервуаров;
- системой постоянного автоматического контроля герметичности межстенного пространства трубопроводов;
- заливной горловиной межстенного пространства с огнепреградителем;
- трубопроводом откачки жидкости из межстенного пространства.

Конструкция резервуаров и их оснащение исключают возможность их разгерметизации, переполнения и утечки топлива.

Межстенное пространство резервуара заполнено азотом, уровень которой контролируется автоматически с помощью датчика с автоматическим контролем неисправности, установленного в расширительном бачке.

Система постоянного автоматического контроля уровня топлива в резервуарах «Veeder Root» позволяет контролировать уровень топлива в резервуарах и обнаруживать утечки из трубопроводов путем сравнения объемов продаж на колонках с объемом топлива, уточненным измерительной системой, а также позволяет контролировать 90% и 95 % заполнения резервуара с подачей светового и звукового сигнала на пульт оператора.

Системы контроля и противоаварийной защиты резервуаров

В проектной документации применена электронная система контроля уровня топлива фирмы, обеспечивающая непрерывный автоматический контроль запаса топлива, звуковую и световую сигнализацию при заполнении 90 % и 95 % объема резервуара

Автоматическое предотвращение переполнения резервуаров происходит путем срабатывания поплавкового отсечного клапана на сливном трубопроводе в резервуаре, при заполнении 95 % объема резервуара. Время срабатывания клапана – не более 5 с.

Система постоянного автоматического контроля герметичности резервуаров, предназначенная для раннего обнаружения разгерметизации стенок резервуара. Межстенное пространство резервуара заполнено азотом с температурой вспышки не менее 100 °С, уровень которой контролируется автоматически с помощью датчика с автоматическим контролем исправности, установленного в расширительном бачке.

Блоки систем противоаварийной защиты резервуаров расположены в служебном помещении, сюда подаются световые и звуковые сигналы от датчиков систем.

В проектной документации предусматривается световая сигнализация при отсутствии сигнала от заземляющего устройства.

Автоматизация отпуска топлива

Система управления ТРК с полным комплектом оборудования обеспечивает автоматизацию процесса отпуска топлива и расчетов на АЗС. Все управление системой отпуска топлива производится оператором при помощи клавиатуры компьютера. Необходимая информация о состоянии топливораздаточных колонок отражается на экране дисплея.

Система управления позволяет:

- отпускать топливо за наличный расчет;
- печатать, учетные ведомости, отчеты по отпуску топлива;
- быстро перенастраиваться на изменяющиеся цены на топливо;
- вести учет отпущенного топлива за смену, сутки или любой период времени.

Технологические коммуникации.

Технологические трубопроводы линий слива, «деаэрации», аварийного слива, а также трубопроводы в границах технологических колодцев и ТРК выполнены из стальных труб.

Для подземных подающих трубопроводов, вне указанных границ, используются пластиковые двустенные трубопроводы марки KPS и соответствующая арматура к ним, для трубопроводов линии рециркуляции паров бензина от ТРК используются пластиковые двухслойные трубопроводы марки KPS и соответствующая арматура к ним.

При монтаже двустенных трубопроводов необходимо произвести специализированной монтажной организацией первичную продувку инертным газом межстенного пространства трубопроводов.

Подземные трубопроводы вне границ сливного колодца и колодцев резервуаров прокладываются с уклоном 1:100 в сторону резервуаров.

Герметичность выводов из сливного колодца и колодцев резервуаров технологических трубопроводов и трубопроводов, в которых уложены сигнальные кабели, обеспечивается уплотнениями.

Трубопроводы деаэрации подземных резервуаров хранения бензина объединены в газоуравнительную систему и оснащены «дыхательным» клапаном и огневыми предохранителями.

Для резервуара с дизельным топливом и резервуара аварийного слива выполняются две отдельные трубы деаэрации.

Трубопроводы деаэрации бензина оснащены узлом подключения рукава АЦ для рециркуляции паров бензина из резервуаров в АЦ при сливе топлива.

Для контроля пропускной способности линий деаэрации предусмотрена возможность установки мановакуумметра. Все разборные соединения подземных трубопроводов располагаются в границах сливного колодца и колодцев резервуаров.

Высота трубопроводов деаэрации выбрана из расчета:

$H_{тр} > H_m + 50 \times D$, где

- $H_{тр}$ – высота верхнего среза трубопровода линии деаэрации, в м
- H_m – максимальная высота транспортного средства, допускаемого для заправки на АЗС, но не менее 2 м;
- D – внутренний диаметр трубопровода линии деаэрации, м.

$H_{тр} > 3 + 50 \times 0,05 = 2,5$ м

В проекте высота трубопроводов линии деаэрации принята 2,5 м.

Согласно СН 527-80* и СТ ГУ 153-39-086-2006 технологические топливопроводы относятся к группе Б подгруппы б, класс герметичности затворов арматуры – А.

Для защиты грунтов от возможных загрязнений под трубопроводами в зоне резервуаров и в районе площадки АЦ предусматривается защитная полиэтиленовая мембрана.

Доставка и слив топлива в резервуары

Доставка нефтепродуктов на АЗС осуществляется автоцистернами, оборудованными донными клапанами по ГОСТ 50913-96. Объем наибольшего отсека автоцистерны составляет не более 11 м³. Во время слива топлива автоцистерна (АЦ) устанавливается на специальной площадке АЦ и заземляется.

Слив топлива в резервуары производится закрытым способом через сливные устройства, установленные в сливном колодце. Для предотвращения попадания возможных проливов топлива в грунт при разгерметизации патрубка АЦ, предусматривается использование одного подземного резервуара в качестве аварийного с самотечным отводом проливов с площадки для АЦ по трубопроводу аварийного слива в резервуар. Аварийный трубопровод в границах технологического колодца оборудован огневым предохранителем и запорным вентилем. Аварийный резервуар оснащен отдельным трубопроводом деаэрации, трубопроводами для опорожнения закрытым способом и замера уровня. Объем аварийного резервуара составляет 15 м³.

При достижении 95 % заполнения объема топливного резервуара (отсека) происходит автоматическое закрытие отсечного клапана, установленного в резервуарах на сливных трубопроводах и прекращение слива.

При наполнении резервуаров топливом из АЦ предусматривается приостановка эксплуатации АЗС. Перед въездом АЦ на заправочную площадку необходимо перекрыть затвор на трубопроводе сбора атмосферных осадков и открыть вентиль на трубопроводе аварийного слива. В случае аварийного пролива нефтепродуктов эксплуатация АЗС возобновляется только после полного комплекса мероприятий, предусмотренных руководством по эксплуатации АЗС.

Система рециркуляции паров топлива

При сливе бензина в резервуары и при заправке топлива в бензобаки автомобилей используется принцип рециркуляции паров топлива. При этом для рециркуляции паров бензина к трубопроводу деаэрации газоуравнительной системы подключается шланг, который вторым концом подключается к бензовозу. Трубопроводы рециркуляции паров бензина от ТРК подключены к резервуару с бензином с наименьшим октановым числом.

Система рециркуляции паров топлива в АЦ при наполнении резервуаров (стадия 1) 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.

При оборудовании такой системой рециркуляции паров топлива между резервуаром и АЦ на трубопроводе деаэрации устанавливается дыхательный клапан с давлением срабатывания 250 мм в. ст., обеспечивающим сброс паров топлива в атмосферу в случае нарушения пропускной способности линии рециркуляции.

Система рециркуляции паров топлива от ТРК обеспечивает «возврат» паров бензина из топливного бака АЦ в резервуар. Трубопроводы рециркуляции паров топлива от ТРК подключены к резервуару с бензином Аи-92. ТРК имеют в своей конструкции 2 насоса «возврата паров» (по одному на сторону), оборудованы огнепреградителями, обратными клапанами и запорными вентилями. Пистолеты ТРК для заправки бензином оборудованы специальными наконечниками и коаксиальными шлангами.

Система рециркуляции паров топлива позволяет улавливать 95 % паров бензина при заправке топливных баков автомашин и при сливе топлива в резервуары, что в значительной степени улучшает экологическую обстановку.

Все применяемое оборудование обладает оптимальными эксплуатационными характеристиками, обеспечивает высокую производительность, механизацию и автоматизацию работы, пожарную и экологическую безопасность АЗС.

Кроме основного технологического оборудования на АЗС предусматривается для сервисного обслуживания автомашин пост «вода», пост «воздух».

Посты «вода» и «воздух» используются клиентами АЗС для подкачки шин и заливки воды в радиатор автомобиля. Посты «вода» и «воздух» – установки самообслуживания.

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

Торговый зал оснащён специализированным технологическим оборудованием, имеющим гигиенические сертификаты.

Метод обслуживания в торговом зале – самообслуживание с последующей оплатой через расчетно-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.

Загрузка товаров производится с бокового фасадов здания АЗС в кладовые и в торговый зал непосредственно на места реализации.

Хранение товаров предусмотрено с учётом их специфики и правил хранения отдельных товаров. Все товары хранятся в зале и кладовых..

В кладовых для хранения товаров предусмотрены стеллажи.

В торговом зале для хранения и реализации продукции, требующей охлаждения, предусмотрены низкотемпературный холодильный (ларь), среднетемпературная сборно-разборная холодильная камера площадью 5,2 м² с витринами, открывающимися в торговый зал.

Холодильная камера является одновременно и демонстрационной витриной.

Продовольственные товары, не требующие охлаждения, хранятся на стеллажах зала и реализуются из горок, непродовольственные товары размещаются на высоких пристенных стеллажах.

Расчёт за покупку производится через кассу в едином узле расчёта, оборудованном многофункциональными кассовыми аппаратами.

Для персонала торгового зала предусматриваются общие служебно-бытовые и административные помещения.

Ассортимент магазина включает в себя такие товары, как безалкогольные напитки, соки, лимонады, минеральная вода, бакалейные изделия в заводской упаковке, штучные колбасные изделия в заводской упаковке, молочные продукты в заводской упаковке, кондитерские бескремовые изделия длительного срока хранения, мороженое в упаковке производителя, чипсы, орешки, табачные

изделия, сопутствующие непродовольственные товары: автотовары (щетки, салфетки, моющие средства в герметичной упаковке, автомасла), товары в дорогу, предметы личной гигиены, одноразовая посуда. В составе сопутствующих товаров ЛВЖ отсутствуют.

Для установки механического и теплового оборудования запроектированы прилавки. В кладовых установлены стеллажи.

Для персонала торгового зала предусматриваются служебно-бытовые и административные помещения: гардероб для персонала, оборудованный шкафчиками для раздельного хранения домашней и рабочей одежды, уборные, операторная. Хранение уборочного инвентаря предусматривается в специальном шкафу в помещении уборочного инвентаря).

Холодное водоснабжение предприятия – центральное, горячее – от электроводонагревателя.

Помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с разделом 5.4.

Предприятие оснащено новым современным торгово-технологическим оборудованием, соответствующим нормам и требованиям сертификации РК.

Освещение АЗС с использованием светильников с люминесцентными, металлогалогенными и натриевыми лампами обеспечивает освещенность помещений и территории в темное время суток в соответствии с нормами СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

Номенклатура товаров, поступающих автотранспортом в магазин АЗС на реализацию, не требует механизации проведения погрузочно-разгрузочных работ. Товары и продукты переносятся персоналом АЗС вручную в упакованном и расфасованном виде. Архитектурно-строительные решения, принятые при проектировании АЗС, позволяют, в случае необходимости, при горизонтальном перемещении грузов использовать ручные грузовые тележки.

Рабочие места с ПЭВМ предусмотрены в помещении (2 рабочих мест). Рабочие места в указанных помещениях оборудуются ЖК-мониторами. Площадь на 1 рабочее место > 4 м². Помещения имеют естественное освещение, на окнах устанавливаются жалюзи.

Санитарно-бытовое обслуживание разработано в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02.04-2009 «Административные и бытовые здания» в зависимости от категории производственных процессов. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробная, душевая, уборные для персонала и посетителей, умывальная зона. Компонировка помещений в здании АЗС выполнена с учетом зонирования их по назначению.

В комнате персонала предусматривается стол для приема пищи, бытовые приборы (электрочайник, бытовой холодильник), аптечка с набором необходимых медикаментов для оказания первой помощи. Медицинское обслуживание персонала производится по месту жительства.

Для питьевых нужд персонала АЗС используется бутилированная привозная вода.

На работах, связанных с загрязнением, работникам АЗС должно выдаваться мыло по установленным нормам.

4. Архитектурно-строительные решения

Исходные данные

Архитектурно-строительный раздел проекта «Строительство АЗС на 350 заправок в сутки» выполнен на основании:

- Задание на проектирование, выданного ТОО "Атырау Инвестмент";
- Инженерно-геодезические, топографические и геологические изыскания, выполненные ТОО «Регион Кап Строй».

Объемно-планировочное и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения всех объектов и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: СП РК 3.02-127-2013.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений. Для проектируемых объектов принят II (нормальный) уровень ответственности.

Архитектурно-строительные решения: В комплекс проектируемой АЗС входят следующие основные здания и сооружения: - операторная; - топливозаправочные площадки с навесом (4 шт.); - резервуары для хранения топлива общей емкостью 100,0 м³

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».

Здание операторной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 8,0x18,2 м и высотой помещения 3 м.

В здании операторной предусмотрены помещения операторной с комнатой персонала и санузелом, а также торговый зал магазина сопутствующих товаров.

Здание операторной решены с продольными несущими стенами комплексной конструкций, с монолитными железобетонными рамами и сердечниками, жестко связанными с кладкой стен и монолитным железобетонным антисейсмическим поясом в уровне перекрытия.

Фундаменты – ленточные, монолитные из бетона кл. С12/15.

Наружные стены толщиной 200 мм. 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 20 мм.

Кладку внутренних стен толщиной 200мм. выполнить из Пенобетон G=600 кг/м³ на цементно- известковом растворе М50 F50, методом цепной перевязки швов.

Кладку внутренних перегородок в сан. узлах выполнить из керамического кирпича КР-кл-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм.

Перегородки толщ. 120 мм. Выполнить из керамического кирпича КР-кл-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм.

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

Внутренняя отделка помещений - водоэмульсионная окраска по выровненной поверхности и из керамических плиток.

Наружная отделка - фиброцементные панели

Наружная отделка цоколя - Штукатурка цокольная

Двери - алюминиевые, наружные двери стальные.

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

Полы - из керамической напольной плитки.

Объемно-планировочные показатели операторной

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь здания	м ²	131.5
2	Площадь застройки	м ²	214.24
3	Строительный объем здания	м ³	578.1

Навес над заправочными островками

Конструктивные решения

Навес представляет собой в плане прямоугольное сооружение, которое состоит из несущих стальных конструкций, собственно покрытия, наружной облицовки, подвесного потолка. В данном проекте (чертежи "КМ") разработаны несущие стальные конструкции.

Несущие стальные конструкции представляют собой систему из двух рядов, из двух спаренных колон, с ригелями по верху колонн, ориентированными вдоль ряда.

Колонны из трубы квадратного сечения 300х12. Ригели из двутавров стальных горячекатанных двутавров с параллельными гранями полок. Конструкция кровли опирается на прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97. Жесткость сооружения обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах.

Опираение ригелей на стойки шарнирное. Прогоны опираются на ригели через столики разной высоты по уклонам. Воронки ливнеотстоков устанавливаются поперек оси.

Топливозаправочные площадки

Под ТРК предусмотреть островки, с размерами в плане 6,07х0,6 м, монолитные железобетонные.

Толщина островков 320 мм, обрамленные закладными деталями из листов прокатных, толщиной 4 мм по ГОСТ 19903-74* и арматуры Ø8A240 по ГОСТ 34028-2016.

Под площадками выполнить бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по прочности на сжатие, толщиной 100 мм.

Для установки ТРК предусмотреть металлические ванночки с размерами 1,88x0,52x1,05 (h) м.

Конструкция ванночки состоит из каркаса прокатными уголками 75x5 мм; 50x5 мм по ГОСТ 8509-93 и прокатных листов, толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74*. Марка стали С235, С245 по ГОСТ 27772-88*.

Для сбора пролившейся жидкости предусмотреть монолитный железобетонный приямок, с размерами в плане 1,0x0,8x0,7(h) м, толщиной стенок и днища – 200 мм из бетона класса В12,5 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости - F50. Армирование предусмотреть арматурными стержнями Ø12A400, Ø8A240 по ГОСТ 34028-2016. Перекрывается приямок металлическим листом, толщиной 4 мм по ГОСТ 19903-74

Площадка резервуаров состоит из двух горизонтальных резервуаров (4 шт. - емк. по 25.0 м3).

Общая емкость резервуаров составляет 100,0 м3. Резервуары располагаются в монолитном железобетонном кожухе, с размерами в плане 5,4x32,77 м. Толщина стенок кожуха 300 мм.

Резервуары устанавливаются в монолитном железобетонном саркофаге, высотой 4,65 м, подземного исполнения. Размеры саркофага в плане 5,4x32,77 м. Саркофаг, с толщиной стенок и днища 300 мм изготавливается из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие.

Армирование предусматривается арматурными стержнями Ø10A400, Ø8A240, Ø6A240 по ГОСТ 34028-2016.

Над люками резервуаров устраиваются технологические металлические колодцы, перекрываемые металлическими крышками. Внутреннее пространство поддона, пазухи и поверху резервуары засыпаются сухим песком с последовательным уплотнением.

Под днищем поддона выполняется подготовка из бетона, толщиной 100 мм по дренажному слою открытого водоотлива, толщиной 200 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по поверхности, огрунтованной раствором битума в керосине.

Площадка резервуаров оборудована технологическими колодцами для слива топлива, смотровыми трубами. Наружные поверхности технологических конструкций от подземной коррозии покрываются битумно-минеральными покрытиями, состоящим из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм.

Площадка ТБО имеет прямоугольную форму в плане, монолитная железобетонная, с размерами в плане 1,5x2,25 м, толщиной 0,15 м из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости - F50. Армирование предусматривается арматурными стержнями Ø8A240 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

Площадка для дизельгенератор имеет прямоугольную форму в плане, монолитная железобетонная, с размерами в плане 1,5x2,25 м, толщиной 0,15 м из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости - F50. Армирование предусматривается арматурными стержнями Ø8А400 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.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия решены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Сейсмостойкость здания операторной обеспечивается совместной работой стен кладки, жестко связанной с монолитной ж/б рамой, а также жесткого горизонтального диска перекрытия с антисейсмопоясами. Качество кладки, армирование и связь ее с монолитной рамой должны отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017. Сопряжения стен армируются арматурными сетками горизонтального армирования СГ-1 через 600мм по высоте согласно деталям с.2.130-6с, в.1. Связь рам и сердечников с кладкой осуществляется сетками СГ-1, укладываемыми в швы кладки с шагом 400мм по высоте. Связь сейсмопояса с нижележащей кладкой выполняется согласно деталям с.2.260-3с, в.1, шаг анкеров 600мм.

Устойчивость навеса обеспечивается как в продольном, так и в поперечном направлениях за счет жесткого сопряжения балок со стойками, стоек с фундаментами.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и

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

Отделку стен и потолков выполнить из трудносгораемых и несгораемых материалов. Применение для внутренней отделки полимерных материалов необходимо согласовать с СЭС и пожарной службой. Все металлические элементы окрашиваются огнестойкой краской в два слоя по грунту эмалью ПФ-115 в два слоя после окончания всех сварочных работ.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Светильники электроосвещения должны быть невзрывоопасными.

Классификация помещений и оборудования АЗС по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в приложении II РД-112-РК-002-94 и в таблице 1 настоящей пояснительной записки. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями АЗС, до края проезжей части дороги, расстояния между операторной, резервуарной площадкой, и конструкции покрытия территории АЗС соответствуют выше указанным строительным нормам.

При эксплуатации АЗС необходимо строго соблюдать действующие правила пожарной безопасности предприятий нефтепродуктообеспечения указанных в §12 РД-112-РК-002-94.

АЗС оборудуется пожарным постом марки К142-03 заводского изготовления, ящиком с песком и кошмой.

К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Разводка электропроводки предусмотрена, скрыто в слое штукатурки, розетки заземлены.

На территории АЗС и при въезде на территорию предусматриваются предупредительные дорожные знаки в соответствии с §12 РД-112-РК-002-94.

Здание операторной должно быть оборудовано охранно-пожарной сигнализацией и предусматривается устройство наружного и внутреннего контура заземления резервуарной площадки и операторной. Для обеспечения молниезащиты на площадке АЗС устанавливается молниеотвод.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации АЗС

Эксплуатация АЗС производится в соответствии с действующим законодательством, заключением государственной экологической экспертизы, «Правилами технической эксплуатации стационарных, контейнерных и передвижных АЗС» (РД 112-РК 002-94), «Правилами пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения РК» (ППБС-02-95), «Правилами по технике безопасности и промсанитарии при эксплуатации нефтебаз и заправочных станций» и другими действующими нормативно-техническими документами.

Санитарно-бытовые помещения предусмотрены в соответствии с действующими нормами и правилами.

До полного слива нефтепродуктов из автоцистерны водитель автоцистерны и оператор АЗС должны находиться у резервуара.

Не допускается перелив нефтепродуктов при заполнении резервуаров при заправке автомашин. В случае пролива нефтепродуктов собирается в сборник для отработанных нефтепродуктов.

Во время грозы сливать нефтепродукты в резервуары и заправлять автотранспорт топливом запрещается.

Во время слива нефтепродуктов в резервуары запрещается отпускать нефтепродукты через колонки, присоединенные к заполняемому резервуару.

Автоцистерна при сливе нефтепродукта, устанавливается по ходу движения автотранспорта и для нее должен быть обеспечен свободный выезд на случай аварийной ситуации. Не допускается одновременное нахождение на АЗС двух и более автоцистерн.

Проектом предусмотрена молниезащита. Здание и сооружения АЗС, место слива нефтепродуктов в резервуары оборудованы заземляющими устройствами. Прибывающие с нефтепродуктами автоцистерны до соединения со сливными устройствами должны быть надежно заземлены.

Все электрооборудование АЗС должно отвечать требованиям ПУЭ.

Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации АЗС необходимо своевременно и квалифицировано осуществлять технический надзор за состоянием оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, следить за работоспособностью аварийных, сигнальных блокировочных предохранительных устройств, средств пожаротушения.

Эксплуатация АЗС при неисправном оборудовании не допускается.

На АЗС должна быть аптечка с набором необходимых медикаментов для оказания первой помощи пострадавшим согласно приложения 14 РД-112-РК-002-94.

Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозионная защита стальных резервуаров и трубопроводов, конструкций зданий выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции от коррозии», ГОСТ 9.602-89.

Для защиты стальных резервуаров от подземной коррозии следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мкм.

Мастика наносится не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, так как грунтовочное покрытие через 10-12 дней охрупчивается и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливается из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему и 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующим: битум БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72* или автомобильные бензины А-72, А-76 по ГОСТ 2084-77*.

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен быть следующим: битум БН 70/30 по ГОСТ 6617-76*, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72*.

Перед нанесением покрытий антикоррозионной защиты поверхности очищаются от окалины, ржавчины, жировых и других загрязнений. К монтажу допускаются резервуары с сертификатом качества, при его отсутствии производится опрессовка изделий и их аттестация.

Установка резервуаров производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей. По завершению производства работ по изоляции внутренних и наружных резервуаров составляются акт на скрытые работы.

Металлические и столярные изделия операторной окрашиваются масляными красками. Металлические конструкции навеса окрашиваются лакокрасочным покрытием ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 в 2 слоя.

Мероприятия по охране природной и окружающей среды. Источниками загрязнения окружающей среды на территории АЗС являются выхлопные газы автомобильных двигателей, испарения нефтепродуктов, выбросы при заправке и сливе нефтепродуктов из автоцистерн в топливные емкости, утечки и проливы нефтепродуктов при ремонте и обслуживании, аварии.

В проекте учтены все нормативные требования по обеспечению охраны природной и окружающей среды.

Вертикальная планировка решается сбор загрязненных нефтепродуктами атмосферных сточных вод с территории АЗС дождеприемный колодец с дальнейшим отводом на установку локальной очистки стоков от нефтепродуктов.

Для защиты воздушного бассейна предусматривается озеленения участка.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуаров и сокращения потерь нефтепродуктов от испарения, что достигается соблюдением следующих мероприятий:

- поддержка полной технической исправностей и герметичности резервуаров;
- оснащение резервуаров соответствующим оборудованием и содержанием их исправном состоянии(дыхательные клапаны, указатели уровня, люки);
- оснащение АЗС топливораздаточными колонками, обеспечивающими газозвратную систему сбора из бака автомобиля загрязняющих веществ;
- не допускается перелива топлива во время заправки автомобилей и заполнения резервуаров топливом;
- для уменьшения потерь нефтепродуктов при приеме в резервуары налив производить под слой нефтепродуктов;
- проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
- сбор паровоздушной смеси, вытесненной из резервуара при сливе в них топлива, в автоцистерну.

Проектом предусмотрено установка подземных резервуаров для топлива монолитном железобетонном кожухе. Для визуального контроля возможных утечек топлива предусмотрены смотровые трубы.

Вывоз нефтесодержащих отходов и мусора с территории АЗС должен быть регулярным по мере накопления. Место утилизации должно быть согласовано с органами СЭС и экологического надзора.

5. Водоснабжение и канализация

Раздел «Водоснабжения и канализации» рабочего проекта выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- материалов изысканий и в соответствии:

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

- ВСН 01-89 "Ведомственные строительные нормы. Предприятия по обслуживанию автомобилей".

- Технические условия №224_16_07_2021г

В проекте запроектированы сети:

В1 - водопровод хозяйственный;

К2- канализация дождевая с кровли операторной;

К1 - канализация хоз.-бытовая;

К3 – канализация производственная;

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор м	Расчётный расход				Установл. мощность электродвиг.	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	при пож. л/сек		
Водопровод общий В0	10	3,096	1,715	0,786			
Водопровод В1		1,674	0,825	0,542			
в том числе горячий ТЭ		1,422	0,945	0,542			Q _{гр} =54,85 кВт
Канализация К1		3,096	1,715	2,386			
Пожаротушение					-		

Водопровод. Подключение производится от проектируемого водопроводного колодца ВК1. 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.

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 1500мм. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. 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.

Расход воды на полив территории: 0,45л на1м²: F= 2457,26 м²

$$Q_{\text{сут}} = 0,45 \times 2457,26 \times 1000 = 1,106 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 1,106 \times 150 = 165,90 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расход воды на полив зеленых насаждений: 4,5л на1м²: F= 2002,74 м²

$$Q_{\text{сут}} = 4,5 \times 2002,74 \times 1000 = 9,012 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 9,012 \times 50 = 450,60 \text{ м}^3/\text{год}$$

Канализация. Проектом предусматривается оборудование предприятия хоз.бытовой канализацией, с операторной .

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода хоз.-бытовых стоков от здания операторной. Стоки самотеком отводятся в сеть канализации, затем на очистные локальные очистные сооружения, откуда в сборник очищенных стоков. Очистные сооружения это заводское изделие выполненное фирмой «-----» и предназначен для очистки канализации стоков на основе аэробных процессов. Очистные представляет собой пластиковый резервуар, разделенный перегородками на 3 функциональные камеры. В первой камере происходит первичное окисление и разбивка входящих стоков. Во второй камере происходит вторичное окисление и отстой стоков (взвешенные вещества и биологические загрязнения). В третьей камере происходит отстой мелких частиц и биологическое осветление сточных вод. После третьей камеры очищенные стоки поступают в сборник очищенных стоков. Откуда забираются в летний период на полив озеленения, а в зимний период вывозятся в места согласованные с СЭС. Уловленный осадок забирается 1раз в 1,5-2года машиной и вывозится в места согласованные с СЭС.

Проектируемые внутриплощадочные сети хоз.бытовой канализации запроектированы из Тр.гофрированные Ф160мм ГОСТ Р 54475-2011. На сети устанавливаются канализационные колодцы по т.п. 902-09-22.84.

Расход хоз.бытовых стоков приведен в таблице 1.

Сети дождевой канализации запроектированы из Тр.гофрированные Ф160мм ГОСТ Р 54475-2011. На сети устанавливаются канализационные колодцы.

Проектом предусматривается оборудование АЗС производственно-дождевой канализацией.

Производственно-дождевые стоки на площадке АЗС образуются в результате уборки, смыва территории и технологических площадок водой, а также в случае атмосферных осадков.

Качественная характеристика производственно-дождевых стоков:

- взвешенные вещества - 600 мг/л
- нефтепродукты - 100 мг/л
- БПК₂₀ - 30 мг/л

Внутриплощадочные сети монтируются из Тр.гофрированные $\Phi 160$ мм ГОСТ Р 54475-2011. На сети устанавливается колодец с гидрозатвором.

Расчетные расходы дождевых и поливочных вод приведены в таблице 1, и определены согласно СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.03-85 и составляют:

Расход дождевых стоков, поступающие на очистные сооружения:
секундные расходы:

$$q = \frac{Z_{\text{mid}} \times g_{20} \times 20_n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right) \times F}{T^{1,2n-0,1}} = 3.084 \text{ л/с}$$

где:

Z_{mid} - среднее значение коэффициента стока
П.2.17 СНиП 2.04.03-85 (0,32)

n - показатель степени, определяемый по
таблице 4 СНиП 2.04.03-85 (0,4)

m_r - среднее количество дождей за год
таб.4 СНиП 2.04.03-85 (40)

P - период однократного превышения расчетной
интенсивности дождя п. 2.13 СНиП 2.04.03-85 (0, 5)

F - площадь стока, 2457,26 м² (0, 2457,26)га
- показатель степени, таб.4 СНиП 2.04.03-85 (1,82)

T - расчетная продолжительность дождя, мин.
п. 2.15 СНиП 2.04.03-85 (20)

суточные

$$Q = g \times t \times R \times 10 = 3,084 \times 20 \times 60 \times 0,7 = 2.590 \text{ м}^3/\text{сут}$$

годовые

$$Q = 10 \times F \times Z_{\text{mid}} \times H_g = 10 \times 0,2457,26 \times 377 \times 0,32 = 296.443 \text{ м}^3/\text{год}$$

где: F - площадь стока, га

H_g - годовое количество атмосферных осадков, мм

Здание операторной

В здании операторной запроектированы следующие сети:

В1- водопровод хозяйственный;

Т3 – горячее водоснабжение;

К1- канализация хоз.бытовая;

К2-канализация дождевая с кровли.

Подключение производится от проектируемого водопроводного колодца ВК1. 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.

Сеть прокладывается открыто по строительным конструкциям и в штрабе пола. Система водоснабжения монтируется из стальных водопроводных

оцинкованных труб диаметром 15-25мм по ГОСТ 3262-75* и окрашиваются эмалевой краской в 2 слоя. Магистральные трубы предусматриваются стальные электросварных труб 32мм по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются эмалевой краской в 2 слоя. По периметру здания предусмотрена установка наружных поливочных кранов диаметром 25мм. На сети установлена запорно-регулирующая арматура. Система внутреннего горячего водоснабжения ТЗ, предусмотрена от накопительных водонагревателей марки Ariston 30/200л. Внутренняя сеть горячего водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15-20мм по ГОСТ 3262-75* и окрашиваются эмалевой краской в 2 слоя.

6. Отопление, вентиляция и конденсирование

Раздел "Отопление, вентиляция и конденсирование" разработан на основании технологического задания и архитектурно-строительных чертежей. При проектировании использованы следующие материалы: СПРК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника" (с изменениями от 01.04.2019 г.); СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, Вентиляция и кондиционирование" (с изменениями от 23.11.2018 г.); СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита зданий" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.) и стандартов и требования фирм-изготовителей примененного оборудования.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период - минус 23,95 °С;
- средняя температура отопительного периода - минус 0,7°С;
- продолжительность отопительного периода - 179 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СН РК 4-02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях поддерживаются в соответствии с вышеперечисленными нормами.

Отопление. Источником теплоснабжения для нужд отопления и вентиляции служит электроэнергия.

В административно—бытовых помещениях отопление осуществляется масляными обогревателями «Equation 500 Вт»

У основного входа в здание, В коридоре, гардеробе персонала устанавливаются воздушно-тепловые завесы с электроподогревом фирмы "Systemair" LG343".

Вентиляция. Вентиляция в помещениях АЗС запроектирована приточно-вытяжная и естественная. Воздухообмены приняты по кратностям и расчетам. Воздуховоды запроектированы из кровельной оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Предусматривается приточно-вытяжная установка мощность, 147 Вт; расход воздуха П1=240 м3/ч; В1=300 м3/ч; напряжение, 220-240В фирмы «DAIKIN» Приточная система включает в себя фильтры, калорифер, вентилятор.

Удаление воздуха из уборных обеспечивается бытовыми вентиляторами фирмы «Systemair». В качестве воздухоподаточных и вытяжных устройств запроектированы регулируемые клапаны, воздухораспределительные устройства фирмы «Beta». Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали, класса Н (нормальные).

Кондиционирование. Для обеспечения необходимых параметров приточного воздуха и температурных режимов в теплый период запроектирована система холодоснабжения. В теплый период года холодоносителем для системы холодоснабжения калориферов приточных установок и системы холодоснабжения внутренних блоков кондиционеров служит Фреон R410A. Источник холодоснабжения -компрессорно-конденсаторные блоки наружной установки с воздушным охлаждением фирмы LG. Для удаления конденсата предусмотрена конденсаторная линия со сбросом конденсата в канализацию.

Управление параметрами внутренних блоков осуществляется от индивидуального пульта, расположенного в каждом кондиционируемом помещении.

Монтаж огнезащитного покрытия воздуховодов из минераловатных матов Wired Mat 80 производится в соответствии с "Технологическим регламентом N 10—07".

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все указанные в рабочих чертежах изделия, конструкции и материалы, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы, в случае, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации В отношении гигиенической и (или) пожарной безопасности и(или) сертификации на соответствие государственным стандартам.

Все импортные изделия и оборудование при отсутствии соответствующих сертификатов должны иметь технические свидетельства, подтверждающие их годность для применения в условиях строительства и эксплуатации объектов на территории РК.

7. Электротехнические решения

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории согласно СН РК 4.04-07-2013. Электроснабжение предусмотрено от комплектной трансформаторной подстанций наружной установки с трансформатором мощностью 100кВА. В качестве резервного источника электроснабжения предусматривается ДГУ (дизель-генераторная установка в защитном кожухе, который включается автоматически и вручную, с топливным баком, обеспечивающим работу ДГУ не менее 12 часов.

Наружное освещение осуществляется светодиодными светильниками мощностью 55 Вт. Светильники устанавливаются на стойках ж/б С2/11,1 высотой $h=8$ м. Степень защиты светильников - IP67.

Управление наружным освещением осуществляется от фидера уличного освещения КТПН автоматически через фотореле при наступлении темного времени суток. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную. Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

К взрывоопасным зонам класса В-1Г отнесены резервуары, топливораздаточные колонки и очистные сооружения. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 вышеупомянутые сооружения отнесены ко II категории по устройству молниезащиты и оборудованы молниеприемниками, местоположение которых выбрано в соответствии с зонами дыхательных устройств. Молниезащита топливораздаточных колонок осуществляется металлической крышей навеса, которая присоединяется к внешнему контуру заземления, не менее, чем в двух местах.

Для заземления а/цистерн в момент слива предусматривается устройство заземления УЗА-2МК-04. В качестве заземляющих устройств предусматривается заземляющие электроды и заземляющие проводники. Заземляющие электроды (круг.ст) предусматриваются $d=16$ мм, длиной 3 м. Заземляющие проводники выполнены из стальной полосы (4x40 мм), прокладываются в траншее на глубине 0,7 м и соединяют вертикальные электроды между собой и защищаемым оборудованием не менее чем в двух местах ответвления. Сопротивление растекания заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,9 м от планировочной отметки земли. При пересечении автодороги и при вводе в здания кабель прокладывается в ПВХ трубе. Перед прокладкой кабеля в траншее необходимо сделать подсыпку дна траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем просеянной земли, не содержащего камней, строительного мусора, шлака. Толщина слоя подсыпки, а так же для засыпки кабелей должна быть не менее 100 мм. При обнаружении на трассе прокладываемых кабелей веществ, разрушительно действующих на оболочку кабелей (известь, зола, гниющие органические остатки) дефектный грунт необходимо удалить и заменить его свежим привозным грунтом.

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и энергоэффективности» принят комплекс мер, направленных на сокращение расхода энергии от внешних источников: в проекте применено энергосберегающее оборудование, в том числе светодиодные светильники и кабели с медными жилами. Расчет системы электроснабжения, выполнен с учетом расчетной нагрузки и коэффициентов использования электрооборудования, что повышает энергоэффективность системы.

Технико-экономические показатели

Категория электроснабжения - III;
Установленная мощность $P_u=67,01$ кВт
Расчетная мощность $P_p=56,96$ кВт
Расчетный ток $I_p=101,93$ А.

Электроосвещение и электрооборудование (Операторная)

Проект электрооборудования и электроосвещений операторской и навеса объекта: «Строительство АЗС на 350 заправок в сутки» выполнен с учетом требований ПУЭ РК. СН РК 4.04-108-2019 "Электроснабжения промышленных предприятий", СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации".

В объем проекта входят: Электрическое освещение. Силовое электрооборудование.

Электроснабжение

Питание выполняется кабелем ВБбШв 5х50 от КТПН, в траншее. По степени надежности электроснабжения проектируемый объект, далее "Объект" относится к III категории.

Электроприемники пожарной и охранной сигнализации к I категории.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение (безопасности и эвакуационное).

Нормы минимальной освещенности помещений приняты по СП РК 2.04-104-2012.

Напряжение рабочего освещения 220В. Групповые сети рабочего и аварийного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг с медными жилами сечением 3х1,5мм по стенам и по потолкам в трубах ПВХ, не распространяющих горение. Управление освещением местное посредством выключателей. Выключатели установлены на высоте 1,15 метра от уровня чистого пола. Аварийное освещение выполняется светильниками марки ЕМ, в которых установлен блок аварийного питания. Блок предназначен для обеспечения бесперебойной работы светодиодных светильников при аварийных режимах.

Силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование включает ЩР- проектируемый распределительный силовой щит.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования выполнены кабелями, не распространяющими горение с медными жилами различного сечения.

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Трехфазная и однофазная сеть выполнены пяти- и трехпроводными - 3L+N+PE и L+N+PE.

Молниезащита, защита от статистического электричества, заземление

Молниезащита объекта выполнена в соответствии со СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Проектом предусмотрена молниезащита резервуарного парка и очистных сооружений отдельно стоящими молниеприемниками. Молниеприемники устанавливаются на металлических опорах, расположение которых выбрано с учетом взрывоопасных зон, образующихся выбросами из дыхательных устройств.

Молниезащита заправочных островков осуществляется металлической крышей навеса, которая присоединяется к общему контуру заземления.

Защита от статического электричества выполнена присоединением технологического оборудования, резервуаров и трубопроводов нефтепродуктов к контуру заземления не менее, чем в двух местах.

На линиях, питающих штепсельные розетки устанавливаются автоматические выключатели, снабженные устройством защитного отключения УЗО с током срабатывания 30 мА.

Защита от поражения электрическим током выполняется присоединением электротехнического оборудования, нормально не находящегося под напряжением, к РЕ шине при помощи заземляющих проводников кабелей. В помещении электрощитовой выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4, соединяющийся с наружным контуром заземления.

Внешний контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали диаметром 20 мм, длиной 5 м, соединенными между собой и с внутренним контуром заземления металлоконструкциями наружных установок полосовой сталью 40х4. Горизонтальный заземлитель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Проектом предусмотрен объединенный контур заземления для всех сооружений.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов, объединяющая все проводящие части.

Автоцистерны во время слива нефтепродуктов в резервуары заземляются с помощью устройства заземления УЗА-2МК-04, снабженного контролем и автоматической блокировкой слива, в случае отсутствия заземления.

Сопrotивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4-х Ом.

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 и тепловые пожарные извещатели ИП212-41М и ИП101-5 соответственно. Извещатели устанавливаются в подвесной потолок, при этом обеспечивается одновременная защита как под-, так и над потолочного пространства.

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрен ручной пожарный извещатель ИПР-3СУ, 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, устанавливаемый у рабочего места оператора (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам в профиле, за подвесным потолком на тросе.

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-8СВ". Так же проектом предусматривается пожаротушение складов при помощи модулей порошкового пожаротушения "Буран-8СВ" средневысотного исполнения с потолочным креплением.

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-8СВ" допущены к применению на территории РК.

9. Системы связи

Громкоговорящая связь Согласно СН РК 3.03-07-2012 «Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа» АЗС должна быть оснащена громкоговорящей связью.

Система громкоговорящей связи предусмотрена на базе переговорного устройства СПЕКТР-501. На потолке в торговом зале, комнате операторов и в санузле для клиентов предусматриваются потолочные громкоговорители. На крыше операторной располагается громкоговоритель наружного исполнения. В здании предусмотрена система громкоговорящей связи администратора 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.

10. 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 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.