

ТОО "VI project company"

**Строительство АЗС №2, расположенный по
адресу: обл. Жетісу, Панфиловский район,
Шолакайский сельский округ, с. Шолақай,
уч.кв.68, з/у №773, вдоль трассы
Хоргос-Алматы 42км**

ВAA-241212 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том 1



**VI PROJECT
COMPANY**
12-ҒСЛ №0004584

Алматы 2025

ТОО "BI project company"

Строительство АЗС №2, расположенный по
адресу: обл. Жетісу, Панфиловский район,
Шолакайский сельский округ, с. Шолақай,
уч.кв.68, з/у №773, вдоль трассы
Хоргос-Алматы 42км

ВAA-241212 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том 1



**BI PROJECT
COMPANY**
12-ГСЛ №0004584

Проектировщик: ТОО «BI project company»

г. Алматы, ул.Жарокова д.284/1, оф.1а

тел.: 8 (727) 371 45 10

Сот. телефон: +7 (777) 338-99-23

e-mail: bi7002610793@gmail.com

Директор: Семятов Б.А.








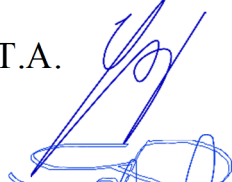


Алматы 2025

Оглавление

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	7
1.2. Состав рабочего проекта	7
1.3 Краткое описание района строительства.....	7
1.4 Климатическая характеристика района строительства	7
1.5. Технология производства.....	8
1.6. Архитектурно-строительные решения.....	10
1.7. Инженерное обеспечение.....	11
1.8. Расчет продолжительности срока строительства (СП РК 1.03-102-2014)	14
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	14
2.1. Основание для разработки проекта	14
2.2. Исходные документы на проектирование.	14
2.3. Характеристика района и площадки строительства	15
2.4. Климатическая характеристика района строительства	15
2.5. Инженерно-геологические условия площадки	16
2.6. Решения по генеральному плану	18
2.7. Основные показатели по генеральному плану.....	19
2.8. Организация рельефа.....	19
2.9. Транспорт.	20
2.10. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций	21
2.11. Благоустройство и озеленение площадки.....	21
2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	21
2.13. Организация охраны территории.	22
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	22
3.1. Общая часть.....	22
3.2. Отходы от деятельности САЗС	24
3.3. Площадка резервуаров	25
3.4. Заправочные островки.....	26
3.5. Колодец для слива топлива.....	26
3.6. Операторная	26
3.7. Технологические трубопроводы.....	26
3.8. Противопожарные мероприятия.....	28
3.9. Описание технологического процесса.....	28
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	30
4.1. Климатические и гидрогеологические данные площадки строительства	30
4.2. Архитектурно-строительные решения.....	32
4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	36
4.4. Анतिकоррозионные мероприятия металлических конструкций	41
5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	41
5.1. Общая часть.....	41
5.2. Водопровод.....	41

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ВАА-241212 - ОПЗ	Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	4

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел ГП	Чигринова С.Ю.	
Раздел ТХ	Калачева Т.В.	
Раздел АС	Софронова И.	
Раздел ВК	Гайкалова В.В.	
Раздел ОВиК	Купальцева Н.	
Раздел ЭЛ	Красюкова Т.А.	
Раздел АПС, СС	Чечет П.	
Н.контроль	Мукашев Н.	

Рабочий проект разработан в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими в Республике Казахстан и предусматривает взрыво-пожаро-безопасную эксплуатацию при соблюдении, предусмотренных проектом мероприятий.

Гл. инженер проекта



Семятов Б.А.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ВАО-241212 - ОПЗ					Лист
					6

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство САЗС №2, расположенный по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский сельский округ, село Шолакай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42км» разработан на основании задания на проектирование ЧЛ Тоқан Айдос Еркінұлы и архитектурно-планировочного задания;

1.2. Состав рабочего проекта

Состав рабочего соответствует «Заданию заказчика на проектирование» приложению №2, договора на проектирование проектно-сметной документации №ВАА-241212 от 12 декабря 2024г, заключенного с ТОО «VI project company» и ЧЛ Тоқан Айдос Еркінұлы, ИИН 970308300927 и архитектурно-планировочному заданию № KZ 71VUA01300153 от 18.12.2024г., требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;

1.3 Краткое описание района строительства

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка. Участок изысканий располагается в пределах Жаркентского региона межгорной Илийской впадины, и находится в северной ее части. Впадина представляет собой равнину с четко выраженными уклонами в сторону р. Или, занимающей центральную, наиболее пониженную часть района.

Земельный участок, выделенный для строительства САЗС занимает 5.0га.

Поверхность площадки свободна от застройки зданиями и сооружениями, имеет незначительный уклон в южном направлении, с условными отметками рельефа в пределах 540.4- 540.57м. м.

1.4 Климатическая характеристика района строительства

Климатическая характеристика дана по СН РК 2.04-01-2017* и согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в январе 2025 г., фирмой ТОО «TurTal»:

- климатический район по СП РК 2.04-01-2017* - III B;
- нормативное значение ветрового давления по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" для IV района - 0,77кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова для I района - 0,8кПа;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 - минус 18,6°С;
- Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. Уточненное значение сейсмичности площадки 9 баллов;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП РК 5.01-102-2013) в рассматриваемом районе для супесей и песков мелких составила 112см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы с обеспеченностью 0,90–101см, с обеспеченностью 0,98 – 117см, средняя из максимальных за год–73см (СП РК 2.04-01-2017).

В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок выделяется три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м. По данному грунту не приводятся физико-механические характеристики, так как при реализации проекта плодородный слой подвергается снятию и рекультивации.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 7

ИГЭ-2 Супесь озерно-аллювиальная среднечетвертичного возраста (alQII), светло-коричневого цвета. Консистенция грунта от твердой до пластичной. Мощность 0,7-1,1м.

Вследствие малой мощности, данный грунт при реализации объекта будет подвержен снятию под обустройство фундаментов проектируемых сооружений, поэтому по нему не производился лабораторный анализ на полный комплекс физико-механических свойств.

ИГЭ-3 Песок мелкий озерно-аллювиальный среднечетвертичный, серовато-коричневого цвета, рыхлый. Консистенция грунта от влажной до водонасыщенной. Мощность 6,7-7,1м. Будут являться основанием для проектируемых сооружений.

1.5. Технология производства

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.

Проектируемая САЗС 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.

Мощность комплекса – 500 заправок в сутки, (более 135 заправок в час «пик»).
Общий годовой объем реализации нефтепродуктов составляет 11680.0 тонн, (14570.8м3), в том числе:

- автобензин АИ-92 - 876.0 тонн;
- автобензин АИ-95 - 876.0 тонн;
- дизельное топливо - 9928.0 тонн;

Стационарная автозаправочная станция САЗС по грузообороту относится к типу А.

Режим работы САЗС: прием нефтепродуктов и заправка автотранспорта круглосуточно, 365 дней в году, круглосуточно, в три смены.

Контроль качества нефтепродуктов производится на нефтебазе с получением сертификата. Доставка нефтепродуктов предусмотрена автотранспортом.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормального) уровня ответственности.

Стационарная САЗС предназначена для обслуживания легкового и грузового автотранспорта.

Количество обслуживающего персонала в смену – 14 чел. Всего 19 человек персонала.

Согласно задания на проектирование стационарной САЗС для выполнения технологических операций по приему, хранению и отпуску 2-х видов бензина (АИ-92, АИ-95) и дизельного топлива.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист
							8

На площадке САЗС предусмотрены следующие сооружения:

- 4 заправочных островка с топливораздаточными колонками по четыре рукава на каждую сторону под общим навесом;
- 2 выносных заправочных островка с топливораздаточными колонками по два рукава на каждую сторону, с дизельным топливом;
- подземная площадка резервуаров;
- площадка для слива автоцистерн;
- технологические трубопроводы;
- здание САЗС с операторским и торговым залом;
- очистные сооружения.

Технологическое оборудование САЗС

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

Топливораздаточные колонки

Для заправки легковых и грузовых автомашин под навесом предусматривается размещение четырех ТРК на подачу 3-х видов продукта с возможностью заправки одновременно с 2-х сторон, имеют по 4 заправочных пистолета с каждой стороны и два ТРК выносных на отдельных заправочных островках, имеют по 2 заправочных пистолета 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-разрывными муфтами с автоматическим прекращением подачи топлива в случае обрыва шлангов.

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

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

Резервуары

В качестве емкостей для подземного хранения топлива применяются шесть стальных резервуаров:

1. V=25м³ – 1 шт для хранения автобензина АИ-92,
2. V=25м³ – 1 шт для хранения автобензина АИ-95,
3. V=25м³ – 4 шт для хранения дизельного топлива.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист
							9

Герметичность и прочность резервуара при гидравлическом испытании проверяют заполнением резервуара водой; сначала нужно залить воду в резервуар на высоту 1 м; затем закрыть заглушками все люки на стенке и кровле резервуара и увеличить высоту наполнения водой так, чтобы в резервуаре создавалось избыточное давление на 10% выше проектной величины. По мере наполнения резервуара водой необходимо наблюдать за состоянием конструкций и сварных соединений резервуара. Допустимая высота заполнения водой при испытании на герметичность составляет 90-95%.

При обнаружении течи из-под окраек днища или появления мокрых пятен на поверхности резервуара необходимо прекратить испытание, слить воду, устранить причину течи. Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в процессе испытания и по истечении 24 ч на поверхности стенки или по краям днища не появятся течи и уровень воды не будет снижаться. На резервуар после испытания составляют приемочный акт.

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;

Конструкция резервуаров и их оснащение исключают возможность их разгерметизации, переполнения и утечки топлива. **Срок службы стального резервуара составляет не менее 10 лет при условии соблюдения всех требований по безопасной эксплуатации.**

Система постоянного автоматического контроля уровня топлива в резервуарах 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.

1.6. Архитектурно-строительные решения

В комплекс объекта «Строительство САЗС №2, расположенной по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский сельский округ, село Шолакай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42 км» входят следующие здания и сооружения:

- Операторная с торговым залом
- Топливораздаточная площадка с навесом
- Площадка резервуаров ЖМТ (жидко-моторное топливо)
- Колодец для слива нефтепродуктов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 10
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	

- Площадка для слива топлива с автоцистерн
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков
- Сборник очищенных производственно-дождевых стоков
- Резервуар для запаса воды емк. 7м³
- Комплектная трансформаторная подстанция
- Блок-контейнер для ТБО
- Блок-контейнер для дизель-генератора
- Резервуары противопожарного запаса воды 2 шт, ёмкостью по 108м³

Здание операторной одноэтажное, прямоугольное в плане и имеет размеры в осях 18.0x18.0м. Высота здания до низа несущих конструкций от 3.9 м.

- Фундаменты столбчатые железобетонные.
- Наружные стены - навесные стеновые сэндвич-панели, толщиной утеплителя 100мм;
- Перегородки выполнены из гипсокартонных листов на каркасе см. по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1. Комплектные системы КНАУФ).
- Крыша - двухскатная с внутренним отводом воды, уклоном 3%;
- Покрытие кровли - сэндвич-панели, толщиной утеплителя 120мм;
- Кровля - наплавляемые рулонные кровельные материалы, уложенные по перекрытию из сэндвич панели;

Топливозаправочная площадка состоит из металлического **навеса**, из прокатного профиля, прямоугольного в плане. Размерами 24.0 x 9.0 м.

Высота проезда под навесом 5.2 м., (дорожный просвет).

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные.

Резервуары установлены в монолитный подземный открытый ж/б кожух с внутренними габаритами 7,80x16,10 м. Глубина кожуха - 4,40 м.

Колодец для слива нефтепродуктов - металлический короб размерами 3.38x0.78м.

Площадка для слива топлива с автоцистерн размерами 15.0x4.0м.

1.7. Инженерное обеспечение

Источником водоснабжения САЗС, согласно задания на проектирование, является привозная вода питьевого качества, отвечающая требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003, которая будет поставляться спец. автотранспортом по договору со спец.организацией.

Для этих целей предусмотрен резервуар для воды емк.7м³ (с 2х суточным запасом воды) установленный на площадке САЗС.

Привозная вода для питья персонала (бутилированная) будет поставляться спецтехникой по договору со специализированной организацией и будет соответствовать питьевому качеству, согласно сертификатов и справок.

Пожаротушение САЗС предусмотрено от 2-х пожарных резервуаров емк.108м³ каждый, передвижной пожарной техникой близлежащего пожарного депо по договору, а также первичными средствами пожаротушения, предусмотренными в части НВК.

Приготовление горячей воды осуществляется в электроводонагревателях.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 11

Полив территории предусматривается очищенными производственно-дождевыми стоками 2 раза в неделю в теплый период 50 дней в году.

Проектом предусматривается оборудование предприятия хоз.бытовой канализацией, дождевой канализацией с кровли операторной и навеса и производственно-дождевой канализацией с территории.

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода хоз.- бытовых стоков от здания операторной. Стоки самотеком отводятся в сеть хоз. бытовой канализации, затем в выгреб емк. 15м³.

Для отвода дождевых стоков с кровли операторной и навеса, проектом предусматривается оборудование САЗС дождевой канализацией. Состав стоков - условно чистая вода. Стоки самотеком поступают в водоотводные воронки, затем по стояку самотеком стекают в водоотводной лоток откуда поступают в сборник дождевых стоков.

Отопление здания предусмотрено от электрического котла, который установлен в отдельном помещении здания операторной. Параметры теплоносителя "вода" соответствуют 60-80°С.

Принят электродкотел "Руснит-230", который работает в автоматическом режиме без надзора и крепится на стойках в вертикальном положении. Перед подключением электродкотла системы отопления необходимо промыть и отпрессовать. Для заполнения системы используется привозная химически очищенная вода или дистиллированная вода. Для предотвращения образования накипи на трубопроводах подпитки установлен магнитный фильтр.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Системы вентиляции помещений различного назначения выполнены отдельными, независимыми.

Для создания комфортных условий в теплый период года в общественных помещениях предусмотрена установка сплит-систем кондиционирования одиночной и Multi F с внутренними блоками настенного и кассетного типа. Данные сплит-системы работают для охлаждения воздуха в помещениях летом и для нагрева воздуха в переходной период года (режим работы "лето-зима").

Для исключения врывания холодного воздуха в отопительный период года, над дверями входной группы в помещении торгового зала, помещении для операторов-заправщиков и коридоре, где будет осуществляться разгрузка товаров, предусмотрена установка электрических тепловых воздушных завес для создания воздушного барьера с помощью принудительной рециркуляции воздуха.

Согласно СН РК 3.03-07-2012, п. 10.3.12 рабочее место оператора оборудуется громкоговорящей связью.

Система громкоговорящей связи типа Т1-120 устанавливается у рабочего места оператора.

Проектом предусматриваются 4 линии УТР кабеля категории 5е от помещения персонала САЗС до кассовой зоны.

Автоматизации подлежат резервуары топлива емк. 25м³, в количестве 6 шт, для которых предусматривается контроль уровней.

В проекте применена система измерения уровня топлива TLS4, производства

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
12

компании Gilbarco Veeder Root.

Система TLS4 контролирует 6 магнитострикционных зондов Mag plus. Для каждого контролируемого резервуара предусмотрен отдельный зонд.

Схемой автоматизации предусматривается:

- контроль уровня нефтепродуктов в резервуарах емкостью $V=25\text{м}^3$;
- контроль утечек в резервуарах;
- контроль подтоварной воды.

Информация о топливных запасах во всех резервуарах графически изображается на дисплее TLS4.

При поступлении сигнала "Пожар" от системы пожарной сигнализации, происходит прекращение всех процессов наполнения и слива резервуаров, а также прекращается подача нефтепродуктов к ТРК.

Пожарная сигнализация предусматривается для своевременного обнаружения очагов пожара и оперативной его ликвидации.

Приемно-контрольный прибор типа «Гранит» на 8 шлейфов устанавливается у рабочего места оператора.

В контролируемых помещениях операторной устанавливаются дымовые детекторы пожарной сигнализации.

Извещатели устанавливаются в подвесной потолок, при этом обеспечивается одновременная защита как под-, так и над потолочного пространства.

Электротехническая часть проекта предусматривает электроснабжение, электрооборудование, электроосвещение зданий и сооружений, молниезащиту, заземление объектов на площадке.

Все электропотребители предназначены для работы от сети $\sim 380/220\text{В}$.

В качестве основного источника электроснабжения предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция КТПН-250-10/0,4кВ.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка дизель – генератора, мощностью 83кВА/66кВт, с АВР, в контейнере типа-SA-4.

Электроосвещение выполнено энергосберегающими светодиодными светильниками.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, которые устанавливаются на опорах наружного освещения.

Светильники в наружных установках класса В-1г приняты во взрывозащищенном исполнении.

Электрические площадочные сети выполняются кабелями в коробах по конструкциям и в траншеях, на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. На дне траншеи, перед укладкой кабеля, устраивается подушка из мягкой просеянной земли или песка, после прокладки кабеля засыпается мелкой землей и в местах частых раскопок защищается слоем кирпича.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений. Молниеприемник устанавливается на металлической опоре, расположение которой выбрано с учетом взрывоопасных зон, образующихся выбородами из дыхательных устройств.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 13

1.8. Расчет продолжительности срока строительства (СП РК 1.03-102-2014)

Расчет продолжительности срока строительства (СП РК 1.03-102-2014*)

Производительность САЗС – 500 заправок автомобилей в сутки.

Согласно п.5.7.5 подраздела 5.7 раздел 5. Транспортное строительство, СП РК 1.03-102-2014, Общих положений принимается метод интерполяции.

Автозаправочная станция общего пользования, мощностью 250 заправок автомобилей в сутки с продолжительностью строительства:

СП РК 1.03-102-2014 часть II. Раздел Б.1.7. Транспорт нефти и нефтепродуктов. п.п 6 Автозаправочные станции общего пользования (АЗС) мощностью 250 заправок авто в сутки, продолжительность строительства 7 месяцев.

Мощность САЗС – до 500 заправок в сутки.

Путем экстраполяции определяем продолжительность строительство САЗС мощностью 500 заправок автомобилей в сутки:

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}} = 7 \times \sqrt[3]{\frac{500}{250}} = 7 \times 1,26 = 8,8 \approx 9$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:
≈ 9 месяцев, в том числе, подготовительный период – 1 месяц.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Основание для разработки проекта.

Задание на разработку рабочего проекта

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)

Топографическая съемка

2.2. Исходные документы на проектирование.

1. Акта на право частной собственности на земельный участок;
Площадь земельного участка 5.00 га.
2. Топографическая съемка земельного участка, выполненная в масштабе 1:500.
3. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
4. Задание заказчика

Проектные решения раздела разработаны с учетом требований, следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17.08.2021 №405
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 3.03-107-2013, СН РК 3.05-07-2019 «Автозаправочные станции стационарного типа»

Инв. № инв. №	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
14

- СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия»
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»
- СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.
- "Правила пожарной безопасности" (Постановление Правительства РК № 1077 от 09.10.2014 с последними изменениями от 13.12.2019 № 921).

2.3. Характеристика района и площадки строительства

Площадка строительства САЗС расположена по трассе Хоргос-Алматы, 42км, область Жетісу, Панфиловский район.

Земельный участок, выделенный для строительства САЗС занимает 1.5га, из 5.0га по госакту.

Земельный участок расположен на свободной от застройки территории. Рельеф участка сравнительно спокойный, с общим уклоном с юга на север.

2.4. Климатическая характеристика района строительства

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Жаркент.

Климат района в целом резко континентальный с умеренно холодной зимой и сухим жарким летом. Характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и значительным превышением испарения над суммой осадков.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

В таблице №1 приведены средние характеристики температуры воздуха рассматриваемого района. Согласно этим данным, среднегодовая температура воздуха в среднем за многолетний период в районе находится в пределах 10,2°С. Наибольшая среднемесячная температура воздуха и абсолютный максимум отмечены в июле. По метеостанциям МС Жаркент, ОГМС абсолютный максимум равен 45,0°С. Минимальной среднемесячной температурой характеризуется январь.

Вместе с тем, абсолютный минимум температуры воздуха отмечен по МС Жаркент, ОГМС (минус 42,3° С) в феврале.

Таблица № 1. Среднемесячная и годовая температура воздуха

Метеостанция Жаркент												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Расчетные показатели температур

Метеостанция Жаркент	С°	
Среднегодовая температура воздуха	плюс	10,2
Расчетная максимальная температура воздуха	плюс	45,0

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Расчетная минимальная температура воздуха	минус	42,3
Средняя максимальная температура июля	плюс	31,9
Температура наиболее холодных суток	минус	обеспеченностью 0,98 24,7
		обеспеченностью 0,92 22,0
Температура наиболее холодной пятидневки	минус	обеспеченностью 0,98 23,6
		обеспеченностью 0,92 18,6

Основные данные о снежном покрове приведены в таблице №2.

Таблица № 2. Снежный покров.

Высота снежного покрова, см			
Станция	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады
Жаркент	10,4	31,0	30,0

Климат района в целом резко континентальный с умеренно холодной зимой и сухим жарким летом. Характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и значительным превышением испарения над суммой осадков.

Максимальная абсолютная температура зимой - 43,2° С.

Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.

Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.

Гололедные нагрузки – II район, 15 мм (ПУЭ РК, приложение 2).

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. Уточненное значение сейсмичности площадки 9 баллов.

2.5. Инженерно-геологические условия площадки

Илийский регион представляет собой крупную тектоническую депрессию субширотного простирания, располагающуюся между горными хребтами Северного Тянь-Шаня на юге и Джунгарского Алатау на севере. В структурно-тектоническом отношении она характеризуется наличием двух глубокопогруженных депрессий палеозойского цоколя: восточной – Жаркентской и западной – Илийской. Центральные зоны впадины выполнены глинисто-песчаными отложениями мезо-кайнозойского возраста;

В пределах изученной толщи грунтов до глубины 8,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м. По данному грунту не приводятся физико-механические характеристики, так как при реализации проекта плодородный слой подвергается снятию и рекультивации.

(ИГЭ-2) Супесь озерно-аллювиальная среднечетвертичного возраста (alQII), светло-коричневого цвета. Консистенция грунта от твердой до пластичной. Мощность 0,7-1,1м.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
16

Вследствие малой мощности, данный грунт при реализации объекта будет подвержен снятию под обустройство фундаментов проектируемых сооружений, поэтому по нему не производился лабораторный анализ на полный комплекс физико-механических свойств.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см ³	1,83
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см ³	1,59
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
4	Влажность естественная	W	%	16,9
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	29,4
6	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	25,7
7	Число пластичности	J _P	--	3,7
8	Показатель текучести	J _L	--	<0
9	Пористость	n	%	41,1
10	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,698
11	Степень влажности	S _r	--	0,654
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление	C _n	кПа	13
13	Угол внутреннего трения	ϕ_n	град.	24
14	Модуль деформации	E	МПа	10
15	Расчетное сопротивление:	R ₀	кПа	250
	в естественном состоянии			
	в замоченном состоянии			150

(ИГЭ-3) Песок мелкий озерно-аллювиальный среднечетвертичный, серовато-коричневого цвета, рыхлый. Консистенция грунта от влажной до водонасыщенной. Мощность 6,7-7,1м. Будут являться основанием для проектируемых сооружений.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам песок мелкий характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см ³	1,72
2	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,67

Изн. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
17

3	Влажность естественная	W	%	14,9
4	Коэффициент пористости	ϵ	--	0,780
Механические характеристики				
5	Удельное сцепление	C_n	кПа	0
6	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	28
7	Модуль деформации	E	МПа	18
8	Расчетное сопротивление во влажном и водонасыщенном состоянии	R_0	кПа	200

Подземные воды. В пределах исследуемой площадки подземные воды на момент изысканий вскрываются на глубине 1,1-1,7м. Территория не подтапливается поверхностными водами. Тип увлажнения территории – III.

2.6. Решения по генеральному плану

Решение генерального плана выполнено с учетом технологии производства, санитарных и противопожарных требований, схемы транспортных и людских потоков.

Проектом предусматривается рациональное размещение на площадке строительства всех проектируемых зданий и сооружений, в том числе, вспомогательного назначения с учетом требований норм технологического проектирования СП РК 3.03-107-2013, **СН РК 3.05-07-2019** «Автозаправочные станции стационарного типа и требований действующей в Республике Казахстан нормативно-технической документации.

Основными критериями, определившими схему генерального плана САЗС, послужили размеры площадки в плане, расположение автотрассы Хоргос - Алматы, рельеф местности. Земельный участок, площадью 5, 00 га на праве собственности для размещения САЗС.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка. Участок изысканий располагается в пределах Жаркентского региона межгорной Илийской впадины, и находится в северной ее части. Впадина представляет собой равнину с четко выраженными уклонами в сторону р. Или, занимающей центральную, наиболее пониженную часть района. Поверхность площадки свободна от застройки зданиями и сооружениями, имеет незначительный уклон в северном направлении.

Объект относится к IV классу по санитарной классификации с размером санитарно-защитной зоны – 100 м, которая в отношении жилой застройки выдержана.

На территории САЗС предусматривается размещение:

- здания операторной с магазином для продажи запчастей, фасованного масла, автокосметики и других сопутствующих товаров;
- четырех топливозаправочных островков, на каждом из которых предусматривается установка новых топливораздаточных колонок;
- с навесом над островками;
- Две отдельно стоящих топливозаправочных островков, на каждом из которых предусматривается установка новых топливораздаточных колонок с дизельным топливом для грузового автотранспорта.
- площадки топливных резервуаров с установкой шести резервуаров под топливо;

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
18

- комплексных очистных сооружений дождевых стоков;
- противопожарных резервуаров общей емкостью 216м³;
- Комплектной трансформаторной подстанции;
- Блок-контейнера для дизель-генератора;
- Сооружений хоз.бытовых стоков;
- Блок-контейнер для ТБО.

Проектируемая САЗС имеет организованные въезд и выезд для автотранспортных средств. Предусмотрен отдельный въезд и выезд, согласно п.5.10 СН РК 3.03-07-2012.

Для безопасности движения по территории САЗС предусматривается одностороннее движение.

На въезде и выезде с территории САЗС выполнены дренажные лотки, водопропускные ж/б трубы, отводящие атмосферные осадки.

Загрязненные атмосферные осадки по площадке, отводятся в очистные сооружения САЗС поз 10.1 (п.6.2.16 СНРК 4.03-02-2012).

Предусмотрены мероприятия по предотвращению разлива топлива с площадки слива АЦ (п.12.6 СПРК 3.03-107-2013). Площадка АЦ обрамлена ж/б арыком с отводом замазученных вод в установку очистки, поз.5.1 и 5.2 по ГП.

Суточная пропускная способность САЗС – до 500 заправок.

В целях обеспечения пожарной безопасности все трубопроводы проложены под землей.

Здание операторной одноэтажное прямоугольное в плане и имеет размеры в осях 18.0x18.0м.

2.7. Основные показатели по генеральному плану

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь участка в границах землеотвода, в том числе:	га	5.000	
2	Площадь участка в границах проектирования	м ²	14957	100%
3	Площадь застройки зданий и сооружений	м ²	1166	7,8
4	Площадь покрытий проездов и тротуаров, площадок	м ²	11482	76,8
5	Площадь озеленения	м ²	2309	15,4
6	Площадь покрытия за границей проектирования	м ²	3100	

2.8. Организация рельефа

Высотная посадка зданий и сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями и с учетом существующего рельефа местности. Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки зданий, сооружений и производственных дорог определены в результате вариантных проработок организации рельефа.

Отметка пола операторной принята равной 543.10.

Принятая проектная отметка 0.000 здания позволила решать планировку площадки в насыпи с естественным отводом дождевых и талых вод от зданий и с автомобильных дорог.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
19

Кроме того, по отношению к окружающему рельефу, здание операторной посажено максимально на одном уровне с существующей трассой Хоргос –Алматы.

Проектные отметки предусмотрены в основном в насыпи.

Уклоны по дорогам, проездам и подъездам приняты: минимальные – 0,005: максимальные 0,020промилле.

Общий уклон территории в южном направлении.

Автомобильные дороги и проезды на территории комплекса предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Они обеспечивают необходимую связь между зданиями и сооружениями. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции, предусмотрены с жестким покрытием.

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом в отстойник ливневых и дождевых вод и на существующий рельеф.

2.9. Транспорт.

На площадке заправочных островков и площадках АЦ проектом предусматривается устройство покрытия из безыскровых и устойчивых к воздействию нефтепродуктов бетонных плит. На остальной территории САЗС в местах проезда автотранспорта предусматривается укладка асфальтобетонного покрытия.

Автомобильные дороги и проезды на территории предусмотрены с учетом транспортных потоков, противопожарного обслуживания.

Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции асфальтируются.

Основные дороги, проезды обрамляются бортовым камнем.

Ширина проезжей части основных въездов и выездов принята 10 м.

Радиусы дорог на поворотах запроектированы от 6 до 25 метров.

Основные дороги, проезды, площадки и стоянки приняты с асфальтобетонным покрытием и основанием из щебня.

Конструкции дорожной одежды

Тип I

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа Б, марки I, на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2019 - 5см.
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, I марки, СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 70/130 - 8см.
- Щебень, марка 600, фракции 20-40мм, обработанный битумом по способу пропитки, вязким битумом и битумной эмульсией СТ РК 1549-2006 - 8см.
- Щебеночная/гравийная смеси (С) покрытий непрерывной гранулометрии (ГОСТ 25607-2009) примаксимальном размере зерен С4-80 мм - 25см.
- Песчано-гравийная смесь (природная) ГОСТ 23735-2014 - 15см.
- Геотекстиль нетканый, 300г/м2.
- Уплотненный грунт.

Тип II

- Плитка бетонная тротуарная, h - 6см.
- Стабилизированное песчаное основание с добавлением 10% цемента, h - 4см.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист 20

- Бетон кл. В12.5(ГОСТ 26633-2015), армированный сеткой из стали 5Вр-I с ячейкой 100x100мм, h - 8см.
- Готовая песчано-щебеночная смесь, ГОСТ 30491-2012, h - 15см.
- Геотекстиль нетканый, 100г/м2.
- Уплотненный грунт.

Тип III

- Маслобензостойкая плитка ГОСТ17608-2017, типа "брусчатка", h - 6см.
- Стабилизированное песчаное основание (сухая смесь) с добавлением 10% цемента, М100 ТУ-400-24-114-78, h - 30см.
- Ж/б плита кл.С16/20, W4, F50, сетка из арм.d10, шаг200x200, в 1ряд, h - 22см, см. АС.
- Песок средней крупности, ГОСТ 8736-2014, h-10см.
- Песчано-гравийные смеси N 1, 2, 4 (по ГОСТ 25607-2009), h - 35см.
- Уплотненный грунт

Тип IV

- Бетонная безыскровая тротуарная плитка ГОСТ 17608-2017, h – 4 см.
- Цементно-песчаная сухая смесь, М100 ТУ-400-24-114-78, h – 4 см.
- Песчано-гравийные смеси N 1, 2, 4 (по ГОСТ 25607-2009), h – 25 см.
- Геомембрана KGS LDPE тип1, h - 2.0 мм.
- Глиняный замок
- Заполнение резервуара - крупный песок (400м3)

2.10. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Инженерные сети на территории САЗС запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее, теплотрасса и технологические трубопроводы предусмотрены в непроходном канале.

2.11. Благоустройство и озеленение площадки

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для основных проездов и площадок принято асфальтобетонное покрытие.

Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров. Газоны создаются путем посева семян так называемых газонных трав. Прекрасный густой травостой дают травы: костер безостый, райграс и мятлик луговой. Для получения красивой ровной поверхности газонного покрова траву нужно регулярно выкашивать 3 – 4 раза за сезон.

Предусмотрена посадка кустарника - спиреи Бумальда.

В проекте предусмотрена контейнерная площадка для сбора ТБО. Расчет мусорных контейнеров смотреть на чертежах марки ГП.

2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Планировочные решения САЗС направлены на предотвращение возможности растекания аварийного пролива топлива как по территории САЗС, так и за ее пределы, ограничение распространения пожара с помощью противопожарных разрывов и преград, создание условий для эвакуации автомобилей с территории в случае пожара и скорейшего

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
21

ввода в действие подразделений пожарной охраны путем устройства подъездных путей, запаса воды на наружное пожаротушение.

Расстояния между зданиями и сооружениями на площадке обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям противопожарных норм.

Расстояние от края проезжей части или спланированной территории до стен зданий не превышает нормативных требований.

К каждому зданию и сооружению предусмотрены подъезды и проезды.

При проектировании САЗС предусмотрена площадка для АЦ с жидким моторным топливом.

Резервуары для хранения ЖМТ располагаются подземно, с обеспечением толщины засыпки грунтом не менее 0,5 м.

Площадка для АЦ ЖМТ с трёх сторон оборудуется отбортовкой высотой 150 мм, а также пандусом (пологим бортом площадки) для безопасного въезда и выезда автоцистерны. Наружное пожаротушение предусматривается от двух подземных утепленных противопожарных резервуаров с запасом воды общей вместимостью 216 м³.

В проекте генплана к оборудованию, в котором обращаются топливо или его пары, предусмотрены подъезды для передвижной пожарной техники, обеспечивающие возможность ее установки на расстоянии не менее 5 и не более 25 м от указанного оборудования.

Для обеспечения эвакуации автотранспорта с территории САЗС в случае пожара и создания условий скорейшего ввода в действие подразделений пожарной охраны в проекте генплана заложены следующие решения: въезд и выезд автотранспорта на территорию САЗС предусмотрен с разных сторон. Организация движения автомашин такова, что пересекающихся потоков автотранспорта нет. Проектом предусмотрено устройство съездов радиусом не менее 15м. Движение автотранспорта к топливозаправочным колонкам (ТРК) и от них осуществляется по односторонней схеме, с учетом допускаемых радиусов поворота большегрузных транспортных средств с обеспечением свободной эвакуации транспортных средств от ТРК.

2.13. Организация охраны территории.

По периметру ограждения территории предусматривается сетчатое металлическое ограждение и охранное освещение.

Проектные решения раздела генеральный план соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Общая часть

Согласно задания на проектирование выполнена технологическая часть проекта «Строительство САЗС №2, расположенной по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский сельский округ, село Шолакай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42 км». Стационарная автозаправочная станция предназначена для приема, хранения и заправки автомобилей нефтепродуктами.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Мощность САЗС по нефтепродуктам –500 заправок в сутки, (135 и выше заправок в час пик).

Общий годовой объем реализации нефтепродуктов составляет 11680.0 тонн, (14570.8м3) в том числе:

- автобензин АИ-92 - 876.0 тонн;
- автобензин АИ-95 - 876.0 тонн;
- дизтопливо - 9928.0 тонн;

Стационарная автозаправочная станция САЗС по грузообороту относится к типу А.

САЗС является объектом II (нормального) уровня ответственности, согласно МНЭ №165 от 28.02.2015 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021г.)

Стационарная САЗС предназначена для обслуживания легкового и грузового автотранспорта и является заправкой общего пользования.

Для обслуживающего персонала предусмотрены помещения: гардероб, санузел, душевая кабина, комната отдыха. Организация питания – по договору с кейтеринговой компанией (доставка обедов).

Медобслуживание осуществляется по договору с ближайшей поликлиникой в с. Шолакай.

Группа производственных процессов по степени взрывопожароопасности – 1а (заправочные операции с ЛВЖ), для технологического оборудования и насосной – 1в, для бытовых помещений – 1б, согласно Приложению Г СП РК 3.02-108.

Контроль качества нефтепродуктов производится на нефтебазе с получением сертификата.

Режим работы САЗС 365 дней в году, круглосуточно, в три смены. Доставка нефтепродуктов предусмотрена автотранспортом.

Согласно задания на проектирование стационарной САЗС для выполнения технологических операций по приему, хранению и отпуску 2-х видов бензина (АИ-92, АИ-95) и дизельного топлива (в зависимости от сезона). На площадке САЗС предусмотрены следующие сооружения:

- площадка резервуаров, состоящая из 6 подземных горизонтальных резервуаров емкостью $V=25\text{м}^3$ каждая, в том числе: два резервуара предназначены для хранения авто бензинов АИ-92 и АИ-95 соответственно, другие четыре резервуара предназначены для хранения дизельного топлива;
- 4 островка для установки мульти продуктовых колонок;
- 2 островка для установки дизельных колонок, заправляющих большегрузные автомобили;
- площадка для слива автоцистерн;
- площадка для слива автоцистерн, представляющая собой бетонированную площадку с безыскровым покрытием;
- технологические трубопроводы;
- операторная;
- очистные сооружения.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	В.А.А-241212 - ОПЗ	Лист 23

3.2. Отходы от деятельности САЗС

В процессе деятельности автозаправочной станции, образуются: твердые бытовые отходы, нефтешламы, фильтрующая загрузка, подтоварная вода в резервуарах дизельного топлива.

Твердые бытовые отходы образуются в процессе деятельности автозаправочной станции, уборки помещений. Состоят из макулатуры, изношенной спецодежды, обуви, мусора от уборки бытовых помещений, текстиля, пищевых отходов и т. д. и составляют - 1.425т/год.

Нефтешламы образуются в колодце-отстойнике производственно-дождевых стоков и при зачистке резервуаров. Общий объем нефтешламов - 0,02565 т/год.

Фильтрующая загрузка образуется в колодце отстойника промышленных ливневых и производственных сточных вод. Общий объем - 0,088 т/год

Объем подтоварной воды, согласно ГОСТ 2477-2014 составляет 0,5% от годового объема реализации. Годовой объем реализации ДТ составляет - 9928.0 т/год, следовательно, объем подтоварной воды составит $9928.0 \times 0,005 = 49.64$ т/год.

Расчеты по объему отходов от деятельности САЗС представлены в разделе Охраны Окружающей Среды: «Отходы при эксплуатации».

Все отходы вывозятся и утилизируются по Договору со специализированным предприятием.

Рекомендуемое штатное расписание обслуживающего персонала в таб. 1.

Таблица 1.

Профессия работающих	Всего	Число работающих по сменам, чел								Групп производственных процессов
		Мужчин				Женщин				
		Всего	I см.	II см.	III см.	Всего	I см.	II см.	III см.	
1. Менеджер	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1
2. Оператор	4		-	-	-	4	1	1	1	1
3. Заправщик ГСМ	6	6	2	2			-	-		1а
4. Механик	1	1	1		-	-	-	-	-	1в
5. Слесарь	1	1	1		-	-	-	-	-	1в
6. Эл/слесарь	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1в
7. Уборщик помещений	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1б
8. Охранник	4	4	1	1	2	-	-	-	-	1а
Итого	19	14	7	3	2	5	2	1	1	

Согласовано: ТОҚАН АЙДОС ЕРКІНҰЛЫ  ИИН: 970308300927

Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.3. Площадка резервуаров

Для хранения топлива проектом предусмотрена установка 6-ти резервуаров емкостью 25м³ односекционные. Резервуары заводского изготовления, приняты согласно конструкторской разработке ТОО «Нефтетехника» г. Алматы.

Общая емкость резервуаров – 150м³.

Резервуары устанавливаются подземном исполнении в железобетонном кожухе с последующей засыпкой песком по всей высоте.

Резервуары, согласно СН РК 3.05-07-2019 устанавливаются с уклоном 0.004 в сторону приемного клапана всасывающего устройства.

Для обнаружения утечек в железобетонном кожухе предусмотрены смотровые трубы (смотри чертежи марки АС).

Резервуары оборудованы сливными и отпускными устройствами, зачистными патрубками и дыхательными устройствами.

Оборудование резервуаров монтируется в металлических колодцах прямоугольной формы. Корпус колодца жестко крепится к корпусу резервуара. Для предохранения от коррозии поверхность резервуара и колодца покрывается антикоррозийной изоляцией согласно действующим нормам, освещена в разделе АС. В целях предохранения от действия статических электрических зарядов и блуждающих токов резервуары оборудуются специальным заземлением.

Прием топлива из автоцистерн в резервуары осуществляется через муфты герметизированного слива, установленные на площадках для слива топлива. На вертикальном участке трубы сливного устройства внутри резервуара устанавливается клапан отсечной поплавковый, который предназначен для перекрытия основного потока топлива во время осуществления операции слива из автоцистерны в резервуар САЗС при достижении уровня топлива в резервуаре заданной величины.

Нижний конец сливной трубы обрезают под углом 45° на высоте 150 мм от дна резервуара.

Подача топлива из резервуаров №3.1-3.6 к колонкам № 2.1-2.6 производится с помощью погружных насосов, которые устанавливаются на горловинах резервуаров. Приёмный клапан трубы насоса устанавливается на высоте 200 мм от дна резервуара.

Отбор подтоварной воды производится по мере необходимости через зачистную трубу Ду 40мм, нижний конец которой устанавливается на высоте 15мм от дна резервуара.

Зачистка резервуаров производится не менее одного раза в два года.

Замер топлива производится с помощью зонда уровнемера, который устанавливается на патрубок резервуара. В случае неисправности уровнемера, замер топлива производится с помощью метрштока, через люк замерный ЛЗ-150, который устанавливается на патрубок замерного люка. В патрубок замерного люка имеется штуцер $\text{d}_{\text{у}}50\text{мм}$ для подсоединения дыхательного трубопровода.

Для перекрытия трубопроводов подачи топлива к топливораздаточным колонкам в проекте предусмотрены шаровые краны.

Для уменьшения потерь бензинов от испарения при сливе, и для предотвращения разрушения резервуаров № 3.5, 3.6 в проекте предусмотрена газоуравнительная система, представляющая стояк, с установленными на нем 2 дыхательными клапанами повышенного давления типа СМДК-50.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист
							25

Для сокращения потерь дизельного топлива от испарения в резервуарах № 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 и для предотвращения их от разрушения в проекте предусмотрен отдельный стояк с дыхательным клапаном типа СМДК-50.

Газоуравнительная система обеспечивает возврат паровоздушной смеси из заполняемого резервуара в автоцистерну.

Во время заполнения резервуаров отпуск нефтепродуктов приостанавливается.

3.4. Заправочные островки

В проекте предусмотрены 6 железобетонных островков, с установленными на них топливораздаточными колонками, в том числе:

- 4 островка для установки мульти продуктовых колонок Quantum 500T «Tokheim», модель 4-8;

- 2 островка для установки колонок Quantum 500T «Tokheim», модель 2-4.

Все ТРК установлены на бетонированных островках.

Колонки оборудованы вакуумной системой улавливания паров бензина. Вакуумная система обеспечивает отсос паров бензина из заправляемого топливного бака автомобилей и сброс паров бензина по специальному трубопроводу в резервуары хранения.

Все ТРК оборудованы клапанами - отсекающими для экстренного перекрытия подачи топлива в случае наезда или срыва колонки.

3.5. Колодец для слива топлива.

В состав колодца для слива нефтепродуктов из автоцистерн входят следующие сооружения:

- металлический короб, в котором на бетонированном основании размещены сливные приборы.

В коробе размещены:

- шесть сливных приборов, состоящих из муфты герметизированного слива для приема топлива из автоцистерн в резервуары;

- трубопроводы газоуравнительной системы, оборудованные резиноканевыми рукавами, шаровыми кранами и огневыми предохранителями ОП-50.

На крышке горловины автоцистерны имеется штуцер, к которому подсоединяется трубопровод газоуравнительной системы с помощью резиноканевого рукава.

3.6. Операторная

В помещении операторной производится управление производственными процессами автозаправочной станции.

3.7. Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы приняты стальные и пластиковые.

Согласно «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утв. приказом Министра по ЧС РК от 27 июля 2009г. №176, проектируемая сеть технологических трубопроводов относится к группе Б и категории III.

Стальные трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 и обеспечивают выполнение следующих операций:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 26

- прием топлива из автоцистерны в резервуары хранения,
- переток паров бензина из одного резервуара в другой резервуар или в сливаемую автоцистерну;
- сброс газовой фазы в атмосферу через дыхательные стояки с клапанами марки СМДК при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах.

Насосная подача топлива из резервуаров хранения к топливораздаточным колонкам осуществляется по пластиковым трубопроводам.

Напорные трубопроводы от резервуаров до топливораздаточных колонок укладываются в траншее на песчаной подушке с последующей засыпкой сухим песком. Прокладываются трубопроводы с уклоном в сторону резервуаров.

Надземные участки стальных трубопроводов и арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность.

Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-2016 изоляцией усиленного типа следующего состава: битумная грунтовка, битумно-резиновая мастика толщиной 1мм в 3 слоя с армирующей обмоткой из стеклохолста между ними, наружная обмотка в 1 слой.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов».

Величину испытательного давления (гидравлического или пневматического) следует принимать:

- для стальных трубопроводов 1.5P, но не менее 0.2 (2) МПа (кгс/см²)
- для пластиковых трубопроводов 1.25P, но не менее 0.2 (2) Мпа(кгс/см²).

Согласно СП РК 3.05-103-2014 сварные швы стальных трубопроводов подвергают контролю неразрушающими методами (внешний осмотр, контроль просвечиванием, ультразвуком, магнитографический контроль).

Минимальное число стыков, подвергающихся контролю проникающим излучением или ультразвуковой дефектоскопией составляет 2%.

Испытания резервуаров на прочность производятся согласно СНиП РК 5.04-18-2002.

Резервуары в проектном положении при заглушенных люках и патрубках испытываются на прочность наливом воды под давлением 0.05 МПа. Резервуары выдерживаются под давлением 5 минут.

Допускается пневматическое испытание на прочность при давлении 0.04 МПа (0.4кгс/см²) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

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

При соблюдении требований к эксплуатации автозаправочной станции, её территории, зданиям, сооружениям и оборудованию, инженерным коммуникациям, порядку приема, хранения, выдачи и учета нефтепродуктов, метрологическому обеспечению,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 27
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	

- ✓ Водитель автоцистерны, прибыв на САЗС предоставляет сопроводительные документы.
- ✓ Получает разрешение на слив нефтепродукта.
- ✓ Затем вместе с оператором по приему топлива устанавливает автоцистерну на специальную площадку для слива топлива (см. чертежи марки «АС») и заглушает двигатель. Затем автоцистерну с помощью клемм присоединяют к заземляющему устройству станции. Водитель автоцистерны вместе с оператором по приему топлива герметично соединяют сливной рукав автоцистерны со сливной муфтой, установленной в металлическом коробе на площадке резервуаров, для слива в соответствующий резервуар. Рукав газозврата соединяют со штуцером автоцистерны.
- ✓ Водитель открывает соответствующий вентиль и начинается слив топлива в подземный резервуар.
- ✓ Для защиты от статического электричества нефтепродукт должен поступать в резервуар ниже уровня, находящегося в нем остатка нефтепродукта, т.е. «под слой нефтепродукта».
- ✓ Слив топлива прекращается по мере достижения уровня в резервуаре заданной величины, при этом срабатывает клапан отсечной поплавковый ОН-80А, который предназначен для перекрытия потока топлива.
- ✓ Слив топлива прекратился. Водитель автоцистерны закрывает вентиль на сливной линии автоцистерны и собирает рукав в исходное положение.
- ✓ Водитель автоцистерны отключает автоцистерну от заземляющего устройства станции и освобождает сливную площадку.
- ✓ Во время слива реализация нефтепродуктов через топливораздаточные колонки временно прекращается.
- ✓ Реализация нефтепродуктов производится через колонки САЗС по кредитным картам, за наличный расчет и по талонам.
- ✓ Подача топлива производится с помощью погружных насосов, установленных на крышках горловин резервуаров. Управление насосами дистанционное из операторной.
- ✓ Автомобили должны подъезжать к колонкам своим ходом и выключать двигатели при заправке.
- ✓ Заправку автомобиля производит оператор САЗС в присутствии водителя.
- ✓ Расстояние между стоящим под заправку автомобилем и следующим за ним должно быть не менее 3м, расстояние между последующими машинами не менее 1м.
- ✓ Мотоциклы и мотороллеры должны подавать к заправочным колонкам с заглушенными двигателями. Пуск и остановка двигателя должны производиться на расстоянии не менее 15м от заправочной колонки.
- ✓ Въезд на территорию и заправка тракторов, не оборудованных искрогасителями, а также слив нефтепродуктов, и заправка автомобилей во время грозы запрещается.

Технологическая часть проекта разработана на основании и в соответствии со следующей нормативной технической документацией:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СН РК 3.05-07-2019 «Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов Ру до 10МПа».
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 29
			ВАО-241212 - ОПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- «Правила по технике безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации нефтебаз и автозаправочных станций».
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 г.).
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций», утв. 30 декабря 2014г. №342.
- «Правила пожарной безопасности», утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014года №1077 и дополнения, утв. Постановлением Правительства РК от 13.12.2019 №921.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта «Строительство САЗС №2, расположенный по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский с/о, с.Шолақай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42км»

Разработан на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

В комплекс проектируемой САЗС входят следующие основные здания и сооружения:

- операторная;
- топливораздаточная площадка с навесом;
- выносные ТРК;
- площадка резервуаров;
- очистные сооружения;

4.1. Климатические и гидрогеологические данные площадки строительства

Район строительства характеризуется следующими климатическими и геофизическими условиями:

- климатический район строительства - ШВ; (СП РК 2.04-0.1-2017)

- расчётная зимняя температура наружного воздуха:

а) средняя наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 18.6°С;

- вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для I снегового района - 80 кгс/м²;

- скоростной напор ветра для IV ветрового района - 77 кгс/м²;

Согласно "Отчёту на инженерно-геологических изысканий на объекте, выполненные ТОО "TurGal" (ГСЛ № 18004380) в январе 2025 года.

Площадка строительства сложена:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой.

Мощность слоя 0,2 м.

ИГЭ-2 Супесь озерно-аллювиальная средне четвертичного возраста (alQII). Супесь светло-коричневого цвета. Консистенция грунта от твердой до пластичной. Супеси не просадочные (малая мощность, близкое залегание грунтовых вод).

Мощность слоя 0,7 - 1,1м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 30
			ВАА-241212 - ОПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ИГЭ-3 Песок мелкий озерно-аллювиальный среднечетвертичный. Песок серовато-коричневого цвета, рыхлый. Консистенция грунта от влажной до водонасыщенной. Мощность слоя 6,7 - 7,1м.

Подземные воды. В пределах исследуемой площадки подземные воды на момент изысканий вскрываются на глубине 1,1-1,7м. Территория не подтапливается поверхностными водами. Тип увлажнения территории – III.

Подземные воды: анализ проб грунтовой воды показал низкую степень минерализации: сухой остаток составляет 0,89г/л (приложение 5). Грунтовые воды по степени минерализации относятся к категории пресных (ГОСТ 27065-86).

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред на бетон приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред на бетон				
Цемент	Показатель агрессивности жидкой среды с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} , мг/л			Степень агрессивного воздействия жидкой среды
	Содержание ионов HCO_3^- , мг-экв/л			
	0-3,0	3,0-6,0	Св. 6,0	
Портландцемент по ГОСТ 10178-85				W4-W8 – неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65%, C_3A – не более 7%, C_3A+C_4AF – не более 22% и шлакопортландцемент	-	-	120,6	W4-W8 – неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266				W4-W8 – неагрессивная

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей низкая (pH=7,14).

Химические свойства грунтов.

Грунты незасоленные, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,064-0,178% (ГОСТ РК 25100-2020).

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон			
Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}=310-390$ мг/кг		
	Марка бетона по водопроницаемости		
	W4	W6	W8
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	В.А.А-241212 - ОПЗ	Лист
							31

Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере С ₃ S – не более 65%, С ₃ A – не более 7%, С ₃ A+С ₄ AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке низкая – удельное электрическое сопротивление составляет 56,6-52,3 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке от низкой до средней (рН=7,3-8,25).

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП РК 5.01-102-2013):

в рассматриваемом районе для супесей и песков мелких составила 112см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы:

- с обеспеченностью 0,90 – 101см.
- с обеспеченностью 0,98 – 117см.
- средняя из максимальных за год – 73см (СП РК 2.04-01-2017).

Условия эксплуатации операторной:

- Здание, отапливаемое;

Уровень ответственности сооружения II, коэффициент надёжности по ответственности 0,95. Степень огнестойкости здания - Ша.

4.2. Архитектурно-строительные решения

Объемно - планировочные решения зданий и сооружений

Здание операторной имеет прямоугольную геометрическую форму, обеспечивающую высокую степень индустриализации строительства.

Основные конструкции здания и сооружений приняты с учетом существующей базы района строительства, требований заказчика и генподрядчика.

Фасады операторной и навеса и выносные ТРК решены в увязке с архитектурным замыслом по площадке в целом.

Для придания фасаду выразительность, использовано сочетание глухих участков стен и остекления, художественно оформленных световых реклам.

Внутренняя отделка в зависимости от назначения помещений, принята в соответствии СП РК 2.02-101-2014 и пожеланий заказчика. Интерьеры помещений разработаны из условия создания благоприятного цветового климата путем облицовки строительных конструкций и технологического оборудования современными импортными материалами. Наружная и внутренняя отделка отвечает высоким требованиям архитектуры и современного дизайна.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист
							32

Проектом предусмотрено строительство автозаправочной станции (АЗС) предназначенной для заправки легкового и грузового автотранспорта бензиновым и дизельным топливом.

Проектом предусмотрено размещение одной площадки ТРК с навесом, двух выносных ТРК и здания операторной, а также других инженерных сооружений (смотреть смежные разделы).

Навес с ТКР предназначен для заправки легковых автомобилей жидким топливом (бензин и дизель).

Выносные ТРК предназначены для заправки грузовых автомобилей жидким топливом (дизель).

Здание операторной предназначено для обслуживания водителей и пассажиров. Для посетителей в здании размещены торгово-операционный зал с расчетно-кассовой зоной, а также санузлы.

Здание операторной

Архитектурно-планировочное решение операторной представляет собой набор административно-бытовых помещений с выходами непосредственно наружу или в торговый зал.

Здание операторной имеет размеры в осях 18.0м x 18.0м.

Высота здания – 5.4 м. Высота до низа несущих конструкции – 3.9 м.

Для сотрудников САЗС предусмотрены офисные и служебные помещения, а также санузлы.

Для клиентов САЗС предусмотрены зоны для быстрого питания на 50 мест в зале и на террасе, а также санузлы.

В торговом зале предусмотрена также, продажа различных продовольственных и непродовольственных товаров, кроме легковоспламеняющихся жидкостей.

К зданию пристроен навес террасы в осях 1/1-1/2-Б-Г (3.85x12.0м). Высота навеса 3.47м.

На террасе размещены посадочные места для клиентов общепита.

В здании операторной размещены 21 помещений различных функциональных назначений.

Функционально здание разделено на 3 блока: Общественный блок, блок хозяйственно-бытовых помещений и технический блок. Общественный блок включает в себя площадь торгово-операционного зала для водителей и пассажиров с расчетно-кассовой зоной, а также санузлы для клиентов и персонала. Хозяйственно-бытовой блок включает в себя: служебные помещения персонала, помещение для заправщиков, офисное помещение, два склада, помещение уборочного инвентаря и санузлы. Технический блок включает в себя помещения электродвигательной и электрощитовой.

Отделка

Наружная отделка фасадов представляет из себя навесные алюминиевые фасадные панели заводского изготовления, а также из фасадного профилированного листа МП18.

Стены во влажных помещениях (помещение уборочного инвентаря, санузлах) облицовываются керамической плиткой до потолка.

В залах стены до 2 метров от пола (кроме колонн) облицовываются керамической плиткой, выше – окрашиваются водоэмульсионной краской.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
33

В остальных помещениях отделка стен выполнена из водоэмульсионной краски.

Пол здания утеплен слоем керамзитового гравия толщиной 200мм по внутреннему периметру здания шириной в 2 м. Покрытие пола торговом зале, бытовых и административных помещениях выполнено по цементно-песчанной стяжке, керамической плиткой, технических и складских помещений - технической керамической плиткой.

Подвесной потолок в зале - алюминиевые клетчатые типа "Грильято" и гипсокартонные, в складах и технических помещениях - гипсокартонные, в бытовых и административных помещениях - плиты типа "Армстронг".

Двери наружные – стальные, утепленные, в помещениях №8, 9 – стальные, противопожарные.

Внутренние двери – алюминиевые, в помещений №6 – стальная, противопожарная.

Окна и витражи приняты из термоизолированных алюминиевых профилей.

Навес

ТРК под навесом расположены на расстоянии 15м от здания операторной.

Навес имеет прямоугольную форму размерами 9,0х24,0м. Высота навеса 6.2 м. Высота фриза навеса 1.2м. Дорожный просвет 5.2м.

Под навесом размещены 4 топливораздаточных колонок. Расстояния между колонками 9.0м. Размеры каждого островка ТРК 1.0х6.4х0.2м(н).

Наружная отделка фасадов навеса представляет из себя навесные алюминиевые фасадные панели заводского изготовления, окрашенные порошковой краской в заводских условиях.

Водосброс – внутренний, по колоннам до лотка по периметру топливораздаточной площадки.

Мероприятия для обеспечения доступа для МГН

Проект автозаправочной станции выполнен в соответствии с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения, согласно СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" и РДС РК 3.01-05-2001 "Градостроительство".

Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения".

На путях передвижения установлены визуальные, световые и звуковые указатели, а также предупреждающие и направляющие тактильных навигационных полос.

Для доступности здания маломобильным группам населения предусмотрены: пандус с уклоном не более 5%, с поручнями во входной группе, санузел внутри здания, а также тактильные плитки и ленты, установленные к главному входу и внутри зала (для слабовидящих посетителей). Покрытие пандусов и крылец из брусчатки с нескользящей поверхностью.

Поверхности полов в помещениях не допускают скольжения.

Для лиц с полной или частичной потерей зрения на входной группе предусмотрены тактильные напольные указатели, полиуретановые накладные, желтого цвета.

Ширина дверных проемов на путях движения и эвакуации инвалидов не менее 1,0м и без порогов, а также применяются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении "открыто" и "закрыто";

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
34

Замкнутые пространства (кабина туалета), где маломобильный гражданин, в том числе с недостатками слуха, может оказаться один, должны быть оборудованы двухсторонней связью с диспетчером или дежурным, предусматривается кнопка вызова.

Выключатели и розетки в помещениях следует предусматривать на высоте 0,8м от уровня пола. Ручки на полотнах раздвижных дверей установить таким образом, чтобы при полностью открытых дверях эти ручки были легко доступны с обеих сторон. На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено находиться МГН (тепловые пункты, электрощитовые и т.п.), дверные ручки должны иметь поверхность с опознавательными знаками или неровностями, ощущаемыми тактильно.

Информирующие обозначения внутри здания должны дублироваться рельефными знаками и размещаться рядом с дверью, со стороны дверной ручки и крепиться на высоте от 1,4 до 1,75м.

Радиационная безопасность

Для строительных и отделочных работ предусмотреть строительные материалы I-II класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 г.

Санитарно защитная зона объекта

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, раздел 11, п.48, пп. 6 (объекты (автозаправочные станции, автогазозаправочные станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом)), размер нормативной санитарно-защитной зоны – 100 м от источников загрязнения атмосферного воздуха. Категория объекта согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 и приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, приложение 2, раздел 3, п.1, пп. 72 (автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом) – III.

Условия для работ в зимнее время

Проектом не предусмотрено производство работ в зимнее время. При производстве работ в зимнее время руководствоваться действующими нормативными документами (СП РК 5.03-107-2013).

Антикоррозионные мероприятия

Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрашиваются высококачественной краской за 2 раза по подготовленной поверхности.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Противопожарные мероприятия

Здание операторной относится к IIIа степень огнестойкости, навес имеет степень огнестойкости II. Для обеспечения огнестойкости, несущих конструкции перечисленных строений применены из негорючих металлических конструкций с дополнительной обшивкой негорючим материалом.

Из операционного зала предусмотрены эвакуационные выходы через 2 двери и через коридор №7. Ширина эвакуационных выходов составляют не менее 0.9 м. Отделка пола, стен и потолка по пути эвакуационного выхода, выполнена из негорючих материалов в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 27.11.2019г.):

потолок - подвесной потолок из ГКЛ и плиты типа "Армстронг" (группа горючести НГ);

стены - окраска водоэмульсионной краской

пол - керамогранитная плитка (группа горючести НГ ГОСТ 30244-94).

Двери на пути эвакуации согласно СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 27.11.2019г.),

открываются по направлению выхода из здания, а также оснащены системой "антипаника".

Путь эвакуации отмечен световым указателем выхода.

Чтобы сохранить несущую способность в течении 2 часов всех несущих металлоконструкций навеса (колонн, балок, прогонов) применить огнезащитную краску типа "Силотерм РП-6".

Несущий металлический каркас, подлежащий обработке огнезащитным покрытием доступен для периодического осмотра и восстановления. Срок эксплуатации покрытия не менее 20 лет.

4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Расчёты конструктивных элементов выполнены на основании нормативных нагрузок (ветровых, снеговых, сейсмических), приведённых в СН РК 2.03-30-2017 и СН РК 2.04-01-2017. Принятые конструктивные решения обеспечивают устойчивость, надёжность и безопасность эксплуатации, данные расчеты предоставлены отдельным альбомом.

Расчетная схема здания была принята в виде пространственной одно ярусной однопролетной системы с жесткими узловыми соединениями между собой несущих конструкции и жестким защемлением стоек в фундаментах.

Расчетная модель сформирована с учетом всех несущих конструкций с моделированием узловых соединений.

Расчет каркаса здания выполнен на основное и особое сочетание нагрузок в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* с использованием спектрального метода динамического расчета с учетом работы фундаментов на упругом основании.

Коэффициенты для определения расчетных сейсмических нагрузок, а также коэффициенты сочетаний усилий, приняты с учетом конструктивного решения, степени ответственности здания, грунтовых условий из требований СП РК 2.03-30-2017*. Частные коэффициенты для воздействий по нагрузкам учитываются согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист 36

Для расчетной сейсмичности 9 баллов для типа грунтов III по сейсмическим свойствам приняты следующие величины коэффициентов:

- класс ответственности по назначению – II;
- класс ответственности по этажности – I (здания малой этажности);
- учет ответственности здания по горизонтали $\gamma_{th}=1.0$;
- учет ответственности здания по вертикали $\gamma_{tv}=1.0$;
- коэффициент поведения $q=4.0$;
- ускорение a_g составляет 0,511 (Приложение E)
- ускорение a_{gv} составляет 0,4599 (Приложение E)
- максимальное значение периода $T_c =0.96$;
- период колебаний линейной системы $T= 0,47$ с.

Расчет выполнен на следующие виды нагрузок:

1. Собственный вес элементов конструкций принят исходя из размеров и объемных весов элементов каркаса.
2. Постоянная нагрузка от веса ограждающих конструкций и т. д.
3. Однокомпонентные составляющие сейсмической нагрузки, действующие совместно в ортогональных направлениях.
4. Кручение.
5. Постоянная нагрузка от веса оборудования.

Расчёты по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций предоставлены в «Теплотехническом расчете»

Позиция 1 по ГП - Операторная

Здание представляет собой пространственную однопролетную рамную конструкцию с размерами в плане по осям 18.0мх18.0м, с жесткими узлами соединения несущих конструкций между собой и жестким защемлением стоек в фундаментах. Проектирование выполнено согласно технического задания и по согласованию с Заказчиком.

Конструкция здания предусматривает, несущие стойки рамы из металлических двутавров 35К1 и 20Ш1 и двускатных ферм покрытия из уголков, пролетом 18.0м. Горизонтальные связи расположены в уровне нижнего пояса ферм. Пространственная жесткость здания обеспечивается горизонтальными и вертикальными связями покрытия, жесткими узлами соединения несущих элементов между собой и жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами.

Фундаменты под колонны запроектированы столбчатыми из монолитного ж/бетона (бетон С16/20 арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. По периметру фундаменты объединены монолитными фундаментными балками, которые обеспечивают пространственную жесткость фундаментов.

Здание с такой конструктивной схемой позволяет провести монтаж конструкций крупными блоками и свести до минимума бетонные и штукатурные работы на строительной площадке.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	В.А.А-241212 - ОПЗ	Лист 37

Стеновое ограждение из трехслойных «Сэндвич» панелей по стойкам и ригелям фахверка толщиной утеплителя 100мм.

Перегородки - из гипсокартонных плит поэлементной сборки.

Потолки - из потолочных гипсокартонных листов КНАУФ поэлементной сборки (в технических помещениях и складах), из минераловолокнистых съемных плит типа Армстронг (в офисных, санузлах и бытовых помещениях).

Кровля – «мягкая кровля» из полимерных рулонных кровельных материалов.

Утепление кровли (под мягкой кровлей) - из трехслойных навесных стеновых сэндвич-панелей толщиной утеплителя 120мм.

Крыша в операторной двухскатная с 3 процентным уклоном.

Отвод воды - организованный наружный, со сбросом ливневых стоков на водоприемные лотки по водопроводным трубам.

Окна, витражи - анодированные алюминиевые по индивидуальному заказу.

Двери - металлические по индивидуальному заказу.

Отделка - фасадные алюминиевые панели с порошковой покраской.

Навес террасы

Навес террасы имеет прямоугольную форму и имеет размеры в плане 14.63x3.94м.

Колонны - гнутый профиль 200x120x5 по ГОСТ 30245-2012;

Горизонтальным несущим элементом кровельной и потолочной конструкции является балки из гнутого профиля 160x120x5, швеллера 24Б и 16Б, двутавров 25Б из стали по ГОСТ 27772-2015;

Кровля - профилированный настил НС35-1000-0,8 (см.КМ);

Крыша - односкатная с организованным отводом воды, уклоном 5%;

Покрытия террасы выполнен из каменной нескользящей брусчатки.

Позиция 2 по ГП – Навес над ТРК

Навес – на 4 ТРК для имеет размеры в плане 35.0м x 9.0м., высотой 5.0м до низа несущих конструкций.

Навес выполнен в виде пространственной однопролетной системы с жесткими узлами сопряжения колонн и балок покрытия и жестким защемлением стоек в фундаментах. Пространственная жесткость обеспечивается горизонтальными связями.

Колонны запроектированы из электросварных труб, балки из прокатных двутавров.

Фундаменты железобетонные столбчатого типа из бетона марки С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. В основании выполнена подготовка из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм.

В основании фундаментов выполнена грунтовая подушка толщиной 0.55м для обеспечения опирания фундаментов на грунт основания.

Глубина заложения фундаментов обеспечивает их устойчивость, а способ крепления стоек каркаса – обеспечивает жесткое защемление металлических стоек фундаментом.

Кровля - выполнена из профлиста по металлическим прогонам, с организованным отводом воды через металлический лоток в ливневые стоки по водопроводным трубам (которые находятся под обшивкой).

Крыша – двухскатная. Уклоны кровли – 14% и 4%.

Высота дорожного просвета под навесом 5.0м.

Водосброс – организованный по водопроводным трубам с отводом воды по наружному контуру колонн со сбросом ливневых стоков в водоприемные лотки.

Подвесной потолок – из алюминиевых элементов типа "Люксалон".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
38

Позиция 3 по ГП – Площадка резервуаров;

Площадка резервуаров представлена монолитным железобетонным кожухом для 6 металлических емкостей под жидкое топливо. Металлические емкости крепятся к днищу кожуха хомутами, через закладные детали. Выполнен кожух из бетона С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Кожух имеет приямки и смотровые трубы, фундамент под дыхательное устройство – по заданию ТХ. В верхней части по периметру выполнено ограждение высотой 700мм, имеет покрытие из безыскровой плитки по ГП. В основании выполнена подготовка из щебня пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Позиция 4.1-4.2 по ГП – Колодец для слива топлива. Площадка слива АЦ;

Колодец для слива топлива выполнен из металлического каркаса обшитого листовой сталью. Основанием колодца служит плита из монолитного железобетона (бетон С16/20), расположенная на 300мм ниже дорожного покрытия. Обслуживание колодца через две откидные крышки. Все бетонные и металлоконструкции защищены от коррозии в соответствии со СН РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Площадка слива АЦ представляет собой плиту из бетона С16/20, арматурные стержни кл. А400 по ГОСТ 34028-2016, с покрытием из маслобензостойкой плитки типа брусчатка толщиной 60мм. Основанием плиты является песок средней крупности по уплотненному основанию.

Позиция 5.1, 5.3 по ГП – Очистные сооружения производственно-дождевых стоков;

Для очистных установок ЛОС (полной заводской готовности) – запроектированы из монолитной ж/бетонной плиты с размерами 5,0 х 2,40 м. из бетона С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Верх плиты от планировочной отметкой земли на -2.700м. После установки оборудования в проектное положение производится засыпка пазух котлована песком по рекомендациям на чертежах. Крепление установки к плите осуществляется при помощи стяжных ремней, через арматурные петли из бетона. Основанием плиты является уплотненный грунт.

Позиция 5.2, 5.4 по ГП – Сборник очищенных стоков;

Конструкция сборника выполнена монолитной железобетонной емкостью с внутренними габаритами 3.0х3.0х3.4(н). Сборник заглублен относительно планировочной отметки земли на 4.0м. Все элементы сборника: днище, стены и плита покрытия выполнены из монолитного ж/бетона С16/20, арматурные стержни класса А1(А240) и зонтом, отверстие с люком и скобами для возможного спуска в емкость. В основании выполнена подготовка из щебня пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Позиция 5 по ГП – Трансформаторная подстанция;

Трансформаторная подстанция блочно-модульная полной заводской готовности установленная на монолитную фундаментную плиту. Фундаментная железобетонная плита из бетона С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. В основании плиты выполнена бетонная подготовка, из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм. Основанием бетонной подготовки служит подушка из ПГС толщиной 250мм.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Позиция 6 по ГП – Дизель-генератор

Дизель-генератор блочно-модульный полной заводской готовности установлен на монолитную фундаментную плиту.

Фундаментная железобетонная плита из бетона С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. В основании плиты выполнена бетонная подготовка, из бетона кл. С 8/10 толщиной 100мм. Основанием бетонной подготовки служит подушка из ПГС толщиной 250мм.

Позиция 7 по ГП – Резервуар для запаса воды емк. 7м3;

Резервуар запаса воды - полной заводской готовности. В основании запроектирована монолитная ж/бетонная плита D2,6м. из монолитного железобетона, бетон С16/20, арматурные стержни А400 по ГОСТ 34028-2016. Верх плиты от планировочной отметкой земли на -3.830м. В основании плиты выполнена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10, толщиной 100мм. Боковые поверхности емкости утепляются пеноплексом толщ. 50мм на высоту 2.0м с защитой бетоном кл.С16/20 толщ.100мм. Засыпку грунтом производить после выполнения утепляющего слоя керамзита.

Позиция 8.1-8.2 по ГП – Пожарный резервуар;

Конструкция пожарного резервуара выполнена из монолитного железобетона, с внутренними габаритами 9.0х4.0х4.3(н)м. Резервуар заглублен относительно планировочной отметки земли на 3.8м. Все элементы резервуара: днище, стены и плита покрытия выполнены из монолитного ж/бетона С16/20, арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. В верхней части резервуара выполнена засыпка грунтом на 1.600м выше планировочной отметки земли. Резервуар имеет вентиляционное отверстие с трубой и зонтом, отверстие с люком и скобами для спуска в емкость. Плита покрытия и верхняя часть стен на 1.1м утеплены пеноплексом толщиной 100мм. В основании выполнена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Позиция 9 по ГП – Выгреб емк.15м3;

Конструкция выгребов выполнена монолитной железобетонной емкостью с внутренними габаритами 3.0х3.0х3.4(н). Выгреб заглублен относительно планировочной отметки земли на 4.0м. Все элементы выгребов: днище, стены и плита покрытия выполнены из монолитного ж/бетона С16/20, арматурные стержни класса АI(А240) и зонтом, отверстие с люком и скобами для возможного спуска в емкость. В основании выполнена подготовка из щебня пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Позиция 11 по ГП – Стела

Стела – это металлоконструкция (полной заводской готовности), предназначенная для размещения рекламной информации и представляет из себя рамную конструкцию шириной 2.0м и высотой 6.1м. Рама облицована композитным материалом Dibond, лицевая сторона табло выполнена из акрилового стекла Plexiglas XT. Стойки рамы установлены на ж/б монолитный фундамент столбчатого типа.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 40

Указания к разработке чертежей ППР, изготовлению и монтажу конструкций

Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

4.4. Антикоррозионные мероприятия металлических конструкций

Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*.

Все металлоконструкции грунтовать двумя слоями грунта типа ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115, ПФ1189.

Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74.

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1. Общая часть

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

- Задания заказчика, на проектирование;
- материалов изысканий и в соответствии с:

- СН РК 3.03-07-2012 «Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»

- СНиП РК 4.01-02-2009 с изм. 2017г "Водопровод. Наружные сети и сооружения";

- СН РК 4.01.03-2011 с изм. 2019г «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

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

На территории САЗС запроектированы следующие сети:

В1 - водопровод хозпитьевой, производственный, противопожарный;

К1 - канализация хоз.-бытовая;

К3 – канализация производственно-дождевая.

5.2. Водопровод.

Источником хозяйственно питьевого водоснабжения САЗС-АГЗС, согласно задания на проектирование, является привозная вода питьевого качества, отвечающая требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003, которая будет поставляться специальным автотранспортом по договору со специализированной организацией в период сдачи объекта в эксплуатацию. Для этих целей предусмотрен резервуар для воды емкостью 7м³, с двух суточным запасом воды, установленный на площадке САЗС. Привозная вода заливается в резервуар через люк резервуара и подается из резервуара погружным насосом «TOP MULTI Tech 2» производительностью 2.4м³/час, напором 40м, который включается автоматически при открытии водоразборной арматуры у сан приборов (при падении давления в сети). Насос оснащен электронным устройством, которое автоматически включает и отключает насос и защищает от сухого хода. Насос также можно выключить по месту от кнопки у насоса. Насос в резервуаре установлен на гибком шланге.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 41
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

Резервуар для воды емк. 7м³ представляет собой готовое заводское изделие, выполненное из листового питьевого полипропилена.

Проектируемые водопроводные сети предусматриваются для подачи воды на хоз. питьевые нужды в здание операторной. Сети монтируются из стальных электросварных водопроводных труб Ф40х2.5мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «В.У». Для питьевых целей персонала предусмотрена установка аппарата питьевой привозной воды типа «Calipso» в здании операторной.

Расчетные расходы воды приведены в таблице 5.1.

Для сетей хозяйственного водопровода после монтажа, перед сдачей в эксплуатацию произвести промывку, дезинфекцию и гидравлическое испытание труб. Промывные воды с содержанием хлора отвести в переносные емкости и вывести в места, согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы (СЭС).

Полив зеленых насаждений производится по договору со спец. организацией 2 раза в неделю в теплый период - 50 дней в году, водой технического качества. Полив территории предусматривается очищенными производственно-дождевыми стоками 1 раз в день в теплый период 150дней в году.

Расход воды на полив зеленых насаждений: 4л на1м²: F= 2309 м²

$$Q_{\text{сут}} = 4 \times 2309 \times 10^{-3} = 9,236 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 9.236 \times 50 = 461.800 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Расход воды на полив территории: 0,4л на1м²: F=11000 м²

$$Q_{\text{сут}} = 0,4 \times 11000 \times 10^{-3} = 4.400 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 4.400 \times 150 = 660.00 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчетные расходы воды приведены в таблице 5.1.

Для сетей хозяйственного водопровода, перед сдачей в эксплуатацию произвести промывку, дезинфекцию и гидравлическое испытание труб, в соответствии с требованиями Санитарных правил № 209 от 16.03.2015г и СН РК 4.01-01-2011 — «Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения». СП РК 4.01-101-2011 — «Наружные сети водоснабжения и канализации. Правила проектирования и строительства».

Пожаротушение САЗС предусмотрено из 2-х пожарных резервуаров емк. 108 м³ каждый, передвижной пожарной техникой близлежащего пожарного депо по договору.

Расход воды на пожаротушение САЗС составляет 10л/с;

Часовой расход воды на тушение здания операторной составит: 10.0л x 3.6 = 36.0м³/час;

Суточный: Q = 10л/с x 3 часа (180мин x 60сек) = 108.0м³.

Объем пожарных резервуаров определяем из расчета расхода воды на наружное пожаротушение в соответствии с п.п.9.1.10 СН РК 4.03-02-2012 и с учетом сейсмики 8 баллов, в резервуарах должен храниться удвоенный запас воды: 108x2 =216 м³.

Принимаем 2 пожарных резервуара емк. 108м³ каждый. **Заполнение противопожарных резервуаров будет выполнено привозной водой из ближайшего водного источника.**

Забор воды из пожарных резервуаров будет пожарной техникой непосредственно через горловины резервуаров.

Восстановление противопожарного запаса воды в резервуарах в течении 24 часов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изн.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 42

5.3. Канализация

Проектом предусматривается оборудование предприятия хоз.бытовой канализацией и производственно-дождевой канализацией с территории.

5.3.1. Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода хозбытовых стоков от здания операторной. Стоки самотеком отводятся в сеть хоз. бытовой канализации, затем в выгреб емк 15м³, стоки откачиваются спец машиной и вывозятся в места, согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы (СЭС).

Проектируемые внутриплощадочные сети хоз.бытовой канализации запроектированы из хризатилцементных труб Ф150мм по ГОСТ 31416-2009. На сети устанавливается канализационные колодцы по ТПР 902-09-22.84.

Расход хоз.бытовых стоков приведен в таблице 5.1.

5.3.2. На территории САЗС предусмотрена производственно-дождевая канализация и очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Производственно-дождевые стоки на площадке предприятия образуются в результате уборки, смыва территории водой, а также в случае атмосферных осадков.

Качественная характеристика производственно-дождевых стоков:

Взвешенные вещества – 600мг/л

Нефтепродукты -100мг/л

БПК₂₀ -30мг/л

Загрязненные стоки по лоткам и трубам самотеком поступают на очистные сооружения производственно-дождевых стоков, где отстаиваются и очищаются, затем используются на полив территории. Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества откачиваются спец. техникой и вывозятся на предприятия по изготовлению стройматериалов по договору.

Для очистки производственно-дождевых стоков от нефтепродуктов и взвешенных веществ в проекте предусмотрены 2 комплекта очистных сооружений производственно-дождевых стоков заводского изготовления типа Rainpark ТОО «Стандартпарк Казахстан» производительностью 15л/с каждый и сборники очищенных производственно-дождевых стоков. Очистные сооружения расположены в двух местах площадки.

Загрязненные стоки по лоткам и трубам самотеком поступают на очистные производственно-дождевых стоков по подводящему трубопроводу. Стоки поступают в зону отстаивания очистных, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. После чего стоки попадают в следующую камеру, которая оборудована коалисцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалисцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из пластика и имеют высокую механическую прочность.

Очищенные стоки самотеком поступают в сборники очищенных стоков, откуда забираются в теплый период года на полив территории или вывозятся в места, согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы(СЭС).

Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества вывозятся по договору на предприятие по изготовлению стройматериалов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Уловленные твердые вещества и уловленные нефтепродукты рекомендуется удалять 1 раз в 6 месяцев, либо чаще-по сигналу датчика, путем откачки ассенизаторской машиной и вывозом в места согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы(СЭС). Загрязненные стоки, поступающие на очистные сооружения имеют концентрацию по нефтепродуктам не более 100мг/л, по взвешенным веществам 600мг/л. Эффективность очистки стоков по нефтепродуктам-98% (0.4мг/л), по взвешенным веществам-80% (12мг/л).

Внутриплощадочные сети монтируются из хризотилцементных самотечных труб Ф200мм по ГОСТ 31416-2009. На сетях перед очистными сооружениями, предусмотрен - колодец с гидрозатвором который препятствует распространению огня в случае пожара и задерживает мусор и крупные взвешенные вещества.

Расчетные расходы дождевых и поливочных стоков приведены в таблице 5.1, определены согласно СН РК 4.01.03-2011 и составляют:

Секундные расходы:

$$Z_{mid} \times g_{20} \times 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right) \times \gamma \times F$$

$$q = \frac{\dots}{T^{1,2n-0,1}} = 27.843 \text{ л/с}$$

где:

Z_{mid} - среднее значение коэффициента стока	табл.5.11	(0,32)
n - показатель степени	табл.5.5	(0,4)
m_r - среднее количество дождей за год	табл.5.5	(40)
P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя,	табл. 5.6	(0,4)
F - площадь стока – 11000м ²		(1,100)га
γ - показатель степени	табл.5.5	(1,82)
T - расчетная продолжительность дождя, мин.		(20)
g_{20} – значение величины интенсивности дождя	табл. 5.1	(50)

Суточные:

$$Q = g \times t \times R \times 10^{-3} = 27.843 \times 20 \times 60 \times 0,7 \times 10^{-3} = 23.388 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где R – усредненный коэффициент одновременного поверхностного стока;

Годовые:

$$Q = 10 \times F \times Z_{mid} \times H_g = 10 \times 1,100 \times 0,32 \times 199 = 700.480 \text{ м}^3/\text{год}$$

где: F - площадь стока, га

H_g - годовое количество атмосферных осадков, мм

Все расчетные расходы приведены в таблице 5.1.

5.3.3. Антисейсмические и антипросадочные мероприятия объекта:

1. Для стыковых соединений раструбных труб и труб, соединяемых муфтой применять резиновые уплотнительные кольца.
2. Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов не допускается. Зазоры вокруг трубы при пропуске через фундаменты и стены должны быть 0.2м, заполняются они эластичным несгораемым газонепроницаемым материалом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 44
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

Ф32-100мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых канализационных труб Ф50мм по ГОСТ32414-2013, на сети предусмотрены водосточные воронки, ревизии и гидрозатворы.

Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных сточных вод от технологического оборудования. Сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб Ф50-110мм по ГОСТ32414-2013, выпуск из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки и ревизия.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Таблица 5.1

п/п	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ									
		Всего м ³ /год	Привозная вода				Из системы оборотного водоснабжения грязного цикла		По договору со специализированной организацией и очищенные сточные воды		
			Хоз.питьевые нужды		Производственные нужды						
		м ³ /сут	м ³ /час	м ³ /сут	м ³ /час	м ³ /сут	м ³ /час	м ³ /сут	м ³ /час	Примеч.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Операторная:	684,375	1,875	0,776	1,428	0,3	-	-	-	-	-
	а) хоз.питьевые нужды										
	б) производственные	521,220									
2	Мойка асфальтированного покрытия F=11000м ²	660,0	-	-	-	-	-	-	4,400	4,400	
3	Полив зеленых насаждений, F=2309м ²	461,8	-	-	-	-	-	-	9,231	9,231	
	Итого:	2327,395	1,875	0,776	1,428	0,3	-	-	13,631	13,631	
	В том числе:										
	Вода на «хоз. питьевые нужды»	1205,595	Привозная вода, из резервуара								
	Вода техническая	1121,800	Очищенные производственно-дождевые стоки и по договору со специализированной организацией								

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

п/п	Наименование	КАНАЛИЗАЦИЯ									
		Всего м ³ /год	В систему бытовой канализации бытовые стоки		На повторное использование (на полив территории.)				В систему оборотного водоснабжения грязного цикла		Безвозвратные потери
			м ³ /сут	м ³ /час	Производств. стоки		Дождевые стоки		м ³ /сут	м ³ /час	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Операторная:	1205,595	3,303	1,076	-	-	-	-	-	-	-
	а) Хоз.бытовые стоки										
	б) дождевые	54,175	-	-	-	-	1,188	1,188	-	-	-
2	Асфальтированное покрытие	660,0	-	-	4,400	4,400	-	-	-	-	-
		700,480	-	-	-	-	23,388	23,388	-	-	-
3	Полив зеленых насажден.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461,80
	Итого:	2620,250	3,303	1,076	4,400	4,400	24,576	24,576	-	-	461,80
	В том числе:	1205,595	Хоз.- бытовые стоки								
		1414,660	Производственно – дождевые стоки								

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист
							47

№ п/п	КАНАЛИЗАЦИЯ		
	Режим водоотведения	Состав и концентрации загрязнений	Примечание
25	26	27	28
1	Периодически 24 ч в сутки 365 дней в году	Хоз. бытовые стоки-обычный состав	В выгреб емкостью 15м3 с последующим вывозом в места, согласованные с департаментом по защите прав потребителей (СЭС).
2	150 дней в году	Взвешенные вещества - 600мг/л Бпк20 - 30мг/л Нефтепродукты - 100мг/л	На очистные сооружения производственно-дождевых стоков. С последующим использованием очищенных стоков на полив территории.

6. Отопление и вентиляция

6.1. Общая часть

Проект отопления и вентиляции по объекту: «Строительство САЗС №2, расположенный по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский сельский округ, село Шолакай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42км» выполнен на основании инженерно-геологических изысканий, технического задания на проектирование **ЧЛ Тоқан Айдос Еркінұлы от 6.12.24г.**, заданий от смежных отделов и в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.03-07-2012 «Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Расчетная температура наружного воздуха принята:

- в зимний период года для систем отопления и вентиляции $t_n = \text{минус } 18,6^{\circ}\text{C}$;
- в летний период года для систем вентиляции $t_n = \text{плюс } 30,0^{\circ}\text{C}$;
- для систем кондиционирования $t_n = \text{плюс } 32,6^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура отопительного периода $t_{ср.о} = \text{минус } 1,4^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода - 158 суток.

Источником тепла служит электроснабжение.

Проектируемое здание относится ко 2 категории по потреблению тепла.

Уровень ответственности - II (нормальный) уровень ответственности относится к технически сложным объектам.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	В А А - 241212 - О П З	Лист 48

Пятно 1 по ГП – Операторная;

6.2. Электрокотельная

Отопление здания предусмотрено от электрокотла, который установлен в помещении котельной. Принят электрокотел «Руснит-230» с тепловой мощностью 30кВт с установкой резервного котла, который вырабатывает теплоноситель «вода» на отопление с параметрами 80-60°С.

Электрокотел работает в автоматическом режиме без надзора и крепится на стойках в вертикальном положении. Перед подключением электрокотла, необходимо выполнить дезинфекцию и промывку трубопроводов, и опрессовать системы отопления. Для заполнения систем используется привозная химически очищенная или дистиллированная вода. Для предотвращения образования накипи на трубопроводах подпитки установлены магнитные фильтры.

Циркуляция теплоносителя обеспечивается циркуляционным насосом с установкой резервного насоса. В местах присоединения трубопроводов к насосам установить гибкие вставки.

Трубопроводы в котельных - стальные электросварные по ГОСТ 10705-80, которые антикоррозийным лакокрасочным составом "Вектор" по грунту ГФ-021 и изолируются трубным теплоизоляционным материалом «K-Flex ST».

Приготовление горячей воды осуществляется в электроводонагревателях (см. раздел ВК).

6.3. Отопление

В помещениях здания выполнено следующее отопление:

1. В помещении электрощитовой принят электроконвектор универсальный типа ЭВУБ со встроенным механическим терморегулятором;

2. В остальных помещениях - нагревательными приборами, в качестве которых приняты секционные биметаллические радиаторы модели 500/100. Подсоединение радиаторов выполнено к однотрубной системе отопления с нижней разводкой и замыкающими участками. У отопительных приборов предусмотрены терморегулирующие клапаны с повышенной пропускной способностью без предварительной настройки и терморегуляторы.

В низших точках систем отопления предусмотрено устройство для их опорожнения. А для опорожнения труб, расположенных в штрабах пола, использовать продувку сжатым воздухом.

Трубопроводы в системах отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Транзитные трубопроводы, монтируемые выше подшивного потолка, и трубы, прокладываемые в штрабе пола, изолировать теплоизоляционным материалом «K-Flex ST» по слою грунта ГФ-021. Поверхность неизолированных труб системы отопления окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Температура внутреннего воздуха в отопительный период по помещениям указана на чертежах ОВ-4.

Удаление воздуха в системах отопления предусмотрено радиаторными клапанами выпуска воздуха, и горизонтальными воздухоборниками.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
49

6.4. Вентиляция. Кондиционирование

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим. Вентиляция в помещениях выполнена отдельными системами, согласно их назначению.

Воздухообмен определен на основе минимально необходимого количества обрабатываемого наружного воздуха в соответствии с санитарными нормами, а в общественных помещениях по кратности.

В торговом зале предусмотрен уголок быстрого питания (ланчи, пицца, сэндвичи...), который работает на полуфабрикатах. Реализация пищевых товаров и кондитерских изделий полной готовности в обертке или заводской упаковке. А также применение одноразовых столовых приборов и посуды.

В торговый зал и общественные помещения, в которых отсутствуют открываемые оконные фрамуги, подается наружный воздух, который обрабатывается в индивидуальной канальной приточной установке. Данное оборудование укомплектовано: воздушным клапаном с электроприводом; воздушным фильтром; электрокалорифером; вентилятором; до и после вентилятора монтируются гибкие вставки; комплект автоматики (шкаф, датчики); щиты управления. Раздача воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Удаление воздуха из помещений осуществляется вытяжными системами с механическим побуждением.

Для создания комфортных условий в теплый период года в торговом зале и помещении электрощитовой предусмотрена установка Multi F и одиночной сплит-системы кондиционирования с внутренними блоками кассетного и настенного типа. Данные сплит-системы работают для охлаждения воздуха в помещениях летом и для нагрева воздуха в переходной период года (режим работы "лето-зима"). Хладоносителем в данном оборудовании является фреон - R410A. Летом температура внутреннего воздуха в помещениях должна составлять на 3-5°C ниже наружной температуры воздуха и соответствовать 28,6°C. Внутренние блоки снабжены дистанционными пультами управления. Для отвода конденсата от внутренних блоков кассетного типа предусмотрена прокладка дренажного трубопровода с уклоном 0,01 в сторону слива. Слив данных труб отвода конденсата подсоединяется к канализационному стояку с разрывом струи через сифон. Медные трубки и отвода конденсата прокладываются выше подшивного потолка. Отвод конденсата от внутреннего блока настенного типа - на отмостку здания. Трубы системы отвода конденсата предусмотрены из полипропиленовых труб типа Fusiotherm. Медные трубки изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом «K-Flex» толщиной б=6мм.

Для исключения врывания холодного воздуха в холодный период года, над дверями входной группы в помещениях операторной и коридоре (зона разгрузки) предусмотрена установка электрических тепловых воздушных завес для создания воздушного барьера с помощью принудительной рециркуляции воздуха.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали, толщина которой принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды изолировать рулонным теплоизоляционным материалом «Misot Flex» с алюминиевым покрытием:

- воздуховоды, проложенные вне здания, толщиной б=50мм;
- воздухозаборный короб и секции приточной системы до электрокалорифера
- толщиной б=100мм.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
50

6.5. Мероприятия по шумоглушению

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- приточная установка размещена в коридоре;
- предусмотрены шумоглушители в системах, обслуживающих торговый зал;
- вентиляционное оборудование запроектировано с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками;
- скорость воздуха в воздуховодах подобрана с учетом уровня шума ниже допустимых норм.

6.6. Энергоэффективность

В здании Операторной выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:

- тепловая изоляция трубопроводов;
- на подводках к радиаторам установлена регулирующая арматура;
- электрокотел снабжен автоматикой по регулированию температуры теплоносителя;
- электроконвектор снабжен встроенным механическим термостатом;
- вентоборудование приточной системы поставляется с автоматикой.

6.7. Противопожарные мероприятия

При пожаре вент оборудование систем вентиляции автоматически отключается.
Предусмотреть заземление всего вентиляционного оборудования.

6.8. Основные требования по монтажу.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладывать в гильзах.
Монтаж, испытание и наладку системы отопления и вентиляции выполнить в соответствии с проектом и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции герметично заделать несгораемым материалом, обеспечивающим предел огнестойкости данных конструкций - отверстия заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 51
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операторная	1830,3	лето	-	-	-	-	34500	15,1
		зима	22900 600*	19600*	-	43100	-	3,1
Итого:		лето	-	-	-	-	-	15,1
		зима	23500	19600	-	18900	43100	3,1

* - расход тепла на электроконвекторы и электронагрев наружного воздуха в приточной установке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, генерально-планировочного задания и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами:

- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНИП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

7.1. Пожарная сигнализация

Основные показатели проекта:

Наименование защищаемых помещений	Защищаемая площадь	Вид защиты	Извещатели/оповещатели		Приемная станция	
			Тип	Кол.	Тип	Кол.
Операторная с торговым залом	172.52	Пожарная сигнализация	ИП212-41М	8	Ганит-8А	1
Кабинет менеджера	5.54		ИПР 513-10	2		
Коридор	10.62		LD-96	2		
Помещение приемки и сортировки товаров	20.00		ИП212-41М	4		
Коридор	8.78		ИП212-41М	4		
Электрощитовая	3.98		ИПР 513-10	1		
Служебное помещение	10.67		ИП212-41М	4		
Комната для заправщиков	5.30		ИП212-41М	4		
Электрокотельная	3.81		ИП212-41М	4		

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 пожарные извещатели ИП212-41М. 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-513-10, устанавливаемый на пути эвакуации людей.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит" на 8 шлейфов, устанавливаемый в операторной (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 тресе.

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

На объекте учтен I тип системы оповещения, звуковой и световой мигающий сигнал.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ВАА-241212 - ОПЗ				53
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Система автоматической пожарной сигнализации относится к I категории надежности и имеет дополнительный автономный источник электроснабжения (блок питания с аккумуляторной батареей). Емкость аккумуляторов обеспечивает питание системы ПС не менее 3-х часов в режиме "Тревога" и не менее 24-х часов в дежурном режиме.

Согласно п.10.5 СП РК 3.03-107-2013 обеспечивается отключение всех ТРК при срабатывании пожарной сигнализации в помещениях САЗС. Отключение обеспечивается при помощи внешних блоков реле (подключаются к выходам типа «открытый коллектор» приемно-контрольного прибора) и независимых расцепителей в шкафу ЩТРК (учтен в электротехнической части проекта).

7.2. Телефонная связь

Телефонизация САЗС осуществляется при помощи GSM мобильной связи.

7.3. Громкоговорящая связь

Согласно СН РК 3.03-07-2012, п. 10.3.12 рабочее место оператора оборудуется громкоговорящей связью.

Система громкоговорящей связи типа Т1-120 устанавливается у рабочего места оператора. К рабочему месту оператора выводится микрофон, а на наружную стену операторной - акустическая система (рупорный громкоговоритель).

Внутри помещений линии громкоговорящей связи выполняются проводом радиодифракции КММ 2x0.35, а на наружную стену выводится однопарный кабель ПРППМ 2x1,2. Кабель в помещениях прокладывается за подвесным потолком на тросе, по стенам в профиле.

7.4. ИТ-коммуникации

Проектом предусматривается установка телекоммуникационного шкафа 19" 6U в помещении электропитательной, серверной. 2 линии УТР кабеля категории 5е от кассовой зоны до шкафа и от розеток в кабинете менеджера и кабинете товароведа до шкафа. Установлены сетевые розетки в количестве 2-х штук категории 5е в кассовой зоне и установлены сетевые розетки в количестве 2-х штук категории 5е в кабинете менеджера и кабинете товаровед.

Кабель прокладывается за подвесным потолком и в кабельном канале.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка патч-панели на 24 порта категории 5е, кабельный органайзер и сетевой фильтр.

7.5. Порошковое пожаротушение

Проектом предусматривается пожаротушение колонок при помощи модулей порошкового пожаротушения типа МПП-10.

Для колонок выбрана система автоматического приведения огнетушителя в действие.

После поступления сигнала противопожарный порошок, хранящийся в контейнерах немедленно подается через распылительные сопла к месту возникновения пожара и дает время для эвакуации людей и транспортных средств.

Установки МПП-10 для колонок крепятся на кронштейнах к конструкциям навеса.

Расчет количества модулей для ТРК. Расчет выполнен для тушения локальной площади. Количество модулей определяется по формуле

$$N = (S_y * k_1 * k_2 * k_3 * k_4) / S_H, \text{ где}$$

N – количество необходимых модулей, шт.;

S_y – защищаемая площадь, увеличенная на 10%, $S_y = 25 \text{ м}^2$;

S_H – площадь, защищаемая одним модулем, $S_H = 36 \text{ м}^2$;

k_1 – коэффициент неравномерности распыления порошка, $k_1 = 1$;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	В.А.А-241212 - ОПЗ	Лист 54

k_2 – коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания, $k_2=1$;

k_3 – коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнению с бензином А-76, $k_3=1,1$;

k_4 – коэффициент, учитывающий не герметичность зоны тушения, $k_4=1,3$.

$$N=(25*1*1*1,1*1,3)/27=0,99$$

$$N=1.$$

Количество модулей для одной ТРК – 2шт.

8. АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТОПЛИВНЫХ ЗАПАСОВ

Автоматизации подлежат резервуары топлива емк. 25м³, для которых предусматривается контроль уровней.

В проекте применена система измерения уровня топлива TLS4, производства компании Gilbarco Veeder Root.

Система TLS4 контролирует 6 магнитострикционных зондов Mag plus. Для каждого контролируемого резервуара предусмотрен отдельный зонд.

Схемой автоматизации предусматривается:

- контроль уровня нефтепродуктов в резервуарах емкостью $V=25\text{м}^3$;
- контроль утечек в резервуарах;
- контроль подтоварной воды;
- управление топливораздаточными колонками.

Информация о топливных запасах во всех резервуарах графически изображается на дисплее TLS4.

При поступлении сигнала "Пожар" от системы пожарной сигнализации, происходит прекращение всех процессов наполнения и слива резервуаров, а также прекращается подача нефтепродуктов к ТРК.

9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

9.1. Общая часть

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию объектов приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- СН РК 4.04-07-2013 (строительные нормы и правила "Электротехнические устройства")
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101-90), **при отсутствии противоречий с нормативами РК.**
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);

Во время разработки рабочего проекта все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

Электротехническая часть проекта САЗС предусматривает электроснабжение, электрооборудование, электроосвещение зданий и сооружений, молниезащиту, заземление объектов на площадке.

По надежности электроснабжения стационарная САЗС относится к III- категории, согласно ТУ.

К взрывоопасным зонам класса В-1 г относятся: резервуарный парк светлых нефтепродуктов, топливозаправочные колонки, очистные сооружения производственных стоков.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

9.2. Электроснабжение. Электрооборудование

Энергоснабжение объекта осуществляется согласно техническим условиям **за исх. №25-43 от 03.02.2025г., выданных АО "Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания»**. Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН 250-10/0,4кВ. Трансформаторная подстанция одно трансформаторная, комплектная, блочно - модульного типа, состоящая из отсеков РУ-10кВ, силового трансформатора мощностью 250кВА и РУ-0,4кВ.

Вынос ВЛ 10кВ будет выполнен в разделе "Внеплощадочные сети электроснабжения" отдельным проектом, **по отдельному договору**, со всеми необходимыми согласованиями.

Все электропотребители предназначены для работы от сети ~380/220В.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды и классификацией объектов по взрыво - и пожаробезопасности.

Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется через распределительные щитки.

Распределительные силовые сети выполняются кабелем ВВГнг, который выбирается по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах, с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

В качестве резервного источника электроснабжения для потребителей II-категории, предусмотрена дизель-генераторная установка Р83Е1 мощностью 83кВА/66кВт, с АВР, в контейнере типа-SA-4. В комплект входит: электрообогрев, освещение, вентиляция, пожарная сигнализация, модуль порошкового пожаротушения. С габаритами 2250x1100x1500мм, масса 1335кг.

9.3. Электроосвещение

Электроосвещение рассчитано методом удельной мощности по нормируемой освещенности в соответствии со СН РК 2.04-104-2012 с изм. 2018г «Естественное и искусственное освещение». Электроосвещение операторной выполнено светодиодными светильниками.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа «ФОТОН-У-72», установленными по периметру САЗС.

Управление наружным освещением осуществляется из операторной с щитка освещения ЩО.

9.4. Внутриплощадочные сети

Электрические площадочные сети выполняются кабелями, проложенными в траншеях. На дне траншеи, перед укладкой кабеля, устраивается подсыпка из мягкой просеянной земли или песка, после прокладки кабеля засыпается мелкой землей и в местах частых раскопок защищается слоем кирпича.

При пересечении с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабель защищается асбестоцементными трубами.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
56

9.5. Молниезащита, защита от статического электричества, заземление

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК2.04-103-2013*

«Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Молниеприемник устанавливается на металлической опоре, расположение которой выбрано с учетом взрывоопасных зон, образующихся выбросами из дыхательных устройств.

Молниезащита заправочных островков осуществляется металлической крышей навеса, которая присоединяется к общему контуру заземления, не менее, чем в двух местах.

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

Защита от поражения электрическим током выполняется присоединением электротехнического оборудования, нормально не находящегося под напряжением, к защитному контуру заземления.

Контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали ф 20 мм, длиной 3 м, соединенными между собой и металлоконструкциями наружных установок полосовой сталью 40х4.

Автоцистерны во время слива заземляются с помощью инерционной катушки со струбиной и заземляющим кабелем.

9.6. Электрохимическая защита

Обоснование отсутствия необходимости ЭХЗ:

1. Физическая изоляция от грунта

Железобетонный кожух полностью отделяет металлический резервуар от агрессивной грунтовой среды, исключая контакт с почвенными электролитами. Это нарушает цепь коррозионного тока и делает электрохимическую защиту неэффективной или ненужной.

2. Нормативные документы (РК и СНГ): Согласно СНиП и СП (в т.ч. СП 36.13330.2012, СП 28.13330.2017 и ГОСТ Р 51164-98), ЭХЗ обязательна при наличии контакта металла с агрессивной грунтовой или водной средой. В случае, если резервуар защищён от контакта с внешней средой с помощью кожуха или боксирования — ЭХЗ может не применяться.

3. Железобетонный кожух как коррозионный барьер

Железобетон выступает как электрически изолирующий и влагонепроницаемый барьер, что препятствует прохождению коррозионных токов, так же в линейной части предусмотрены неметаллические трубопроводы. При условии герметичности кожуха и отсутствия воды между резервуаром и кожухом, **коррозионная активность исключается.**

4. Если в проектной документации предусмотрены:

- контроль герметичности кожуха;
- использование антикоррозионной изоляции на резервуаре;

В соответствии с конструктивным решением — подземные резервуары размещаются в индивидуальном железобетонном кожухе, исключая контакт с грунтом. При этом резервуары изолированы от воздействия почвенных электролитов, что делает применение

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Для обнаружения очагов пожара и оперативной его ликвидации предусматривается пожарная сигнализация;
- Согласно требованиям, ГО у дежурного оператора предусмотрен комплект марлевых повязок и противогазов для персонала САЗС в количестве согласно штатного расписания.

11. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для целевого функционирования особое внимание надлежит уделять основным видам и формам труда, которые сводятся к выполнению следующих функций:

административное управление, оперативное управление основными производственными процессами, управление технологической и материально-технической подготовкой кадров, управлением энергетическим, транспортным обеспечением производства, делопроизводство, техника безопасности и промышленная санитария.

Численность персонала принята согласно штатного расписания.

При подборе и расстановке кадров необходимо учитывать профессиональную подготовку работника, определяемую индивидуальными способностями работника, степень подготовки, моральные качества.

Система материального стимулирования должна быть проста и понятна каждому работнику.

В проекте используются прогрессивные технологические процессы приема, хранения и отпуска нефтепродуктов, прогрессивное технологическое оборудование, которое обеспечивает безаварийную и безопасную эксплуатацию, улучшения условий работы обслуживающего персонала.

11.1. Охрана труда и техника безопасности. Охрана здоровья работающих

Необходимые безопасные и санитарные условия на САЗС обеспечиваются соблюдением нормативных требований при строительстве и строгим выполнением действующих правил технической эксплуатации, обслуживания и техники безопасности.

К работе по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования САЗС допускаются только лица, получившие соответствующий инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Все работники САЗС должны проходить предварительный при поступлении и последующие периодические медицинские осмотры.

Каждому работнику САЗС должна быть выдана под расписку должностная инструкция, составленная и утвержденная руководством предприятия, определяющая его обязанности, права и ответственность.

На САЗС должны быть вывешены производственные инструкции, составленные в соответствии с правилами технической эксплуатации, инструкциями заводов-изготовителей оборудования и с учетом местных условий эксплуатации. Инструкции должны определять порядок выполнения производственных операций, режим эксплуатации оборудования аппаратуры, а также требования по технике безопасности и пожарной безопасности.

Персонал, выполняющий ремонтные работы на САЗС должен до начала работы получить вводный инструктаж инженера по технике безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 59
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	

Помещение и территория САЗС, согласно проекту, обеспечены освещением согласно действующим нормам освещенности и должно быть выполнено согласно правилам ПЭУ.

В операторной для нормальной работы персонала будут установлены кондиционеры.

Санитарно-бытовые помещения операторной оборудованы в соответствии с требованиями санитарных норм (СН).

Персонал САЗС обязан содержать в исправном и чистом состоянии оборудование, сооружения и территорию, а также систематически контролировать техническое состояние оборудования, приборов, трубопроводов и не допускать эксплуатацию неисправных.

11.2. Для специальных работ предусмотрены следующие правила ОТ и ТБ
Для рабочих по зачистке резервуаров САЗС:

- работы должны выполняться под руководством и в присутствии специально назначенного работника из инженерно-технического персонала предприятия;
- работы должны проводиться с разрешения технического руководителя предприятия по заранее утвержденному графику;
- работы должны проводиться специализированной бригадой в составе не менее трех человек;
- перед началом работы должны быть проверены знания рабочими бригады правил техники безопасности и оказания первой медицинской помощи;
- руководитель работ на рабочем месте должен провести инструктаж с записью в журнале и росписью рабочих. Проверить совместно с рабочими исправность масок, шлангов, предохранительных поясов, одежды, обуви;
- при очистке и ремонте резервуаров рабочие должны пользоваться только не искрящим инструментом, одеждой и обувью;
- непрерывное пребывание рабочего в резервуаре (в шланговом противогазе) не должно превышать 15 мин, а последующий отдых на воздухе должен составлять не менее 15 мин;
- работы по очистке резервуаров разрешается выполнять только в дневное время, при естественном освещении и не в грозу;
- приемка резервуара после зачистки должна быть оформлена актом, кроме того, в паспорте резервуара должна быть сделана соответствующая отметка;
- при зачистке резервуарное оборудование и заземление должны быть проверены и при необходимости исправлены и окрашены.

Для слесаря-электрика САЗС:

слесарь-электрик САЗС обязан выполнять следующие основные правила:

- знать и соблюдать, помимо общих правил техники безопасности для персонала САЗС. Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания энергетических предприятий и правила техники безопасности при эксплуатации электрических установок и иметь квалификацию не ниже III группы по этим правилам для установок напряжением до 1000 В;
- соблюдать условия защиты от поражения электрическим током, не допускать прикосновения к токоведущим частям путем применения блокировочных и сигнальных устройств и индивидуальных защитных средств;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- не допускать снятия ограждений с токоведущих деталей до выключения источников питания;
- не выполнять работы с электрооборудованием до установки предостерегающих, запрещающих и других плакатов. Установленные плакаты могут быть убраны лицом, их установившим;
- выполнение каких-либо работ на работающем оборудовании не допускается.

12. Раздел инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)

Основанием для разработки раздела проекта ИТМ ГО и ЧС являются:

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.);
- Действующие нормативные документы в области проектирования инженерно-технических мероприятий и предупреждения чрезвычайных ситуаций (Приложение 1).

12.1. Краткое описание раздела ИТМ ГОЧС

При разработке данного раздела принято к сведению, что рассматриваемые проектом объекты размещаются на территории действующего предприятия и представляют неотъемлемую часть единого технологического процесса. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС разработаны, согласованы и утверждены на стадии предыдущего проектирования, в установленном порядке и представляют собой комплекс мероприятий по обеспечению безаварийной эксплуатации всего объекта и защите людей для всего предприятия в целом. В настоящем проекте представлена общая характеристика объекта и решение вопросов по обеспечению безаварийных режимов работы и действиям в случае ЧС. В основу инженерно-технических мероприятий ГО ЧС реконструируемой части объекта положено сохранение безопасности и целостности технологических процессов и обеспечение безаварийных ситуаций в период выполнения строительно-монтажных работ.

Основными задачами раздела ИТМ ГОЧС являются разработка комплекса мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Согласно требованиям, СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» являются частью проекта строительства и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности любого потенциально опасного объекта на территории Республики Казахстан.

Раздел ИТМ ГОЧС предназначен также для информирования территориальных органов управления ЧС Республики Казахстан о потенциально опасном производственном объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на предприятии, производственная деятельность которого представляет потенциальную опасность для собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
61

12.2. Краткие сведения об организации, разработавшей раздел ИТМ ГОЧС

Настоящий раздел ИТМ ГОЧС проекта «Строительство САЗС №2, расположенный по адресу: область Жетісу, Панфиловский район, Шолакайский сельский округ, село Шолакай, учетный квартал 68, земельный участок №773, вдоль трассы Хоргос-Алматы 42км» разработан исполнителями:

ТОО «VI project company»

г. Алматы, ул. Жарокова 284/1, оф. 1А

БИН 960640012142.

12-ГСЛ №0004584, I категория.

12.3. Краткие сведения о предприятии и местности

Основной производственной деятельностью предприятия является прием, хранение и заправка автомобилей жидким моторным топливом.

Общая численность персонала САЗС составляет 19 человек.

Сведения о географических и климатических условиях района строительства

Участок проектируемого строительства расположен по трассе Хоргос-Алматы, 42км, в направлении города Алматы.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка. Участок изысканий располагается в пределах Жаркентского региона межгорной Илийской впадины, и находится в северной ее части. Впадина представляет собой равнину с четко выраженными уклонами в сторону р. Или, занимающей центральную, наиболее пониженную часть района.

Поверхность площадки свободна от застройки зданиями и сооружениями, имеет незначительный уклон в южном направлении.

Решения по генеральному плану и благоустройству

Земельный участок, площадью 5.00 га на праве собственности для размещения САЗС. Отведенный участок расположен в придорожной полосе территориальной автомобильной дороги «Хоргос –Алматы» и граничит:

1. с юго-восточной – в 70 метрах автодорога "Хоргос – Алматы";
2. с северо-запада – в 370 метрах автодорога "Жидели – Шолакай - Жаркент";
3. Остальные стороны граничат со свободными землями, Государственный земельный запас;

Объект относится к IV классу по санитарной классификации с размером санитарно-защитной зоны – 100 м, которая в отношении жилой застройки выдержана.

Автомобильные дороги, не обслуживающие объект, находятся на расстояниях, обеспечивающих безопасность при авариях на дорогах, возможных пожарах и взрывах перевозимых грузов.

При размещении САЗС учтены природно-климатические факторы данной местности (гидрологическая обстановка, характер грунтов, сезонные климатические особенности и т.п.), категория объекта.

Благоустройство участка выполнено в соответствии с градостроительной ситуацией, условиями подхода и подъезда к территории. Дорожное покрытие проезда к территории – асфальтобетонное.

На территории САЗС предусматривается размещение:

- Здания операторной с торговым залом для продажи запчастей, фасованного масла, автокосметики и других сопутствующих товаров;

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
62

- Топливозаправочные островки в количестве шести шт, на каждом из которых предусматривается установка новых топливораздаточных колонок;
- Навес над четырьмя островками;
- Площадки топливных резервуаров с установкой шести резервуаров под топливо, 25м³ каждый;
- Комплексных очистных сооружений производственно-дождевых стоков;
- Противопожарных резервуаров общей емкостью 216м³;
- Гостевой стоянки;
- Комплектной трансформаторной подстанции;
- Блок-контейнера для дизель-генератора;
- Выгреб 15м³;
- Блок-контейнер для ТБО.

Проектируемая САЗС имеет организованные, отдельные въезд и выезд для автотранспортных средств.

Для безопасности движения по территории САЗС предусматривается одностороннее движение.

Проектом предусматривается оборудование предприятия хозяйственной и производственно-ливневой канализацией.

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода хозяйственных стоков от здания операторной. Стоки самотеком отводятся в сеть хозяйственной канализации, затем в выгреб емкостью 15м³. Стоки откачиваются спец. машиной и вывозятся в места, согласованные с департаментом по защите прав потребителей (СЭС).

Производственно-ливневые стоки на площадке предприятия образуются в результате уборки, смыва территории водой, а также в случае атмосферных осадков.

Качественная характеристика производственно-ливневых стоков:

Взвешенные вещества	– 600мг/л
Нефтепродукты	-100мг/л
БПК ₂₀	-30мг/л

Для очистки производственно-ливневых стоков от нефтепродуктов и взвешенных веществ в проекте предусмотрены 2 комплекта очистных сооружений производственно-ливневых стоков заводского изготовления типа Rainpark ТОО «Стандартпарк Казахстан» производительностью 15л/с каждый и сборники очищенных производственно-ливневых стоков.

Загрязненные стоки по лоткам и трубам самотеком поступают на очистные производственно-ливневых стоков по подводному трубопроводу. Стоки поступают в зону отстаивания очистных, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. После чего стоки попадают в следующую камеру, которая оборудована коагуляционным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коагуляционного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из пластика и имеют высокую механическую прочность.

Очищенные стоки самотеком поступают в сборники очищенных стоков, откуда забираются в теплый период года на полив территории или вывозятся в места, согласованные с Департаментом по защите прав потребителей (СЭС).

Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества вывозятся по договору на предприятие по изготовлению стройматериалов.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	В.А.А-241212 - ОПЗ	Лист 63

12.4. Краткая характеристика объекта по взрывопожароопасности

Здания, сооружения и технологические процессы САЗС относятся к взрывопожароопасной категории согласно определению технического регламента от 2023 года № 405 «Общие требования к пожарной безопасности» и при определенных условиях могут стать потенциальными источниками возникновения чрезвычайной ситуации (взрыв, пожар, отравления) с опасным воздействием на людей и (или) окружающую среду. Кроме того, в силу различных обстоятельств не исключена возможность возникновения пожара и на вспомогательных сооружениях.

Мероприятия по обеспечению безопасных режимов работы предприятия

Наружное пожаротушение предусматривается передвижной пожарной техникой близлежащего пожарного депо по договору, а также первичными средствами, предусмотренными в части ТХ.

12.5. Первичные средства пожаротушения

На территории предприятия имеются укомплектованные пожарные щиты. В целях оперативного принятия мер по организации ликвидации чрезвычайных ситуаций и информирования о происшедшей нештатной ситуации на предприятии имеется разработанный план ликвидации возможных аварий с указанием порядка действий и ответственных исполнителей. Выписка из Порядка ликвидации возможных аварий представлена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

1	2	3
Повреждение продуктопровода в зоне транспортировки топлива к резервуарам хранения топлива.	1. Обеспечить удаление людей из опасной зоны, принять меры к предотвращению растекания нефтепродукта, организовать ограждение сигнальными знаками опасной зоны, проверка закрытия задвижек. Определение состояния газовой воздушной среды.	Директор САЗС, зам. директор аварийно-ремонтной службы, ответственный руководитель по ликвидации аварий
	2. Организация ликвидации аварии в соответствии с руководящими документами.	Ответственный руководитель по ликвидации аварий

Таблица 2 – Порядок ликвидации возможных аварий на площадочных объектах САЗС

Виды аварий и опасные участки их возникновения	Мероприятия по спасению людей, ликвидации аварий и охране окружающей природной среды	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители
1	2	3
Пожар в парке резервуаров хранения топлива.	1. Сообщить оператору САЗС, директору САЗС, вызвать пожарную охрану по телефону или извещателю	Первый обнаруживший, оператор САЗС
	2. Подать сигнал аварии согласно схеме оповещения	оператор САЗС
	3. Остановить перекачку, закрыть прием нефтепродукта в резервуары	оператор САЗС

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

	4. Откачать нефтепродукт из горящего резервуара в другие свободные резервуары (на расстоянии более 100м)	оператор САЗС
	5. Проконтролировать включение системы пожаротушения на данный РГС и топливораздаточную колонку.	оператор САЗС
	6. Начать тушение пожара согласно оперативного плана пожаротушения	Ответственный руководитель по тушению пожара
	7. Ликвидация последствий пожара	Руководство по САЗС, мастер по эксплуатации резервуарного парка, работники по обслуживанию резервуарного парка

12.6. Система контроля за безопасностью на объекте

В штатной структуре объекта и функциональных обязанностях сотрудников предусмотрено осуществление контроля за безопасностью силами специально подготовленных сотрудников (см. таблицу 3).

Таблица 3. – Система контроля за безопасностью

№ п/п	Наименование служб	Кол-во служб
1	Технический надзор	1
2	Инженер по охране труда и промышленной безопасности	1
3	Аварийно-ремонтная служба	1
4	Объектовая пожарная команда	1
5	ПТО	1
6	Участок по обслуживанию и ремонту энергетического оборудования, ЭХЗ, АТМ и КИП	
7	Группа по ремонту и обслуживанию резервуаров и сооружений	1
8	Участок обслуживания и ремонта механо-технологического оборудования	1
9	Транспортный участок	1
10	Хозяйственная группа	1

12.7. Решения по обеспечению защиты персонала и населения при возникновении ЧС

Организационные мероприятия

На основании Закона Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК для руководящих и директивных документов в данной области на САЗС организована Гражданская оборона. Обязанности начальника Гражданской обороны возложены на начальника ПТО.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ВАА-241212 - ОПЗ

Лист
65

Таблица 4 – План мероприятий по повышению промышленной безопасности на САЗС

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3	12
1	Модернизация технологического оборудования	Модернизация проводится согласно планов	Повышение надежной эксплуатации оборудования
1.1.	Обследование технического состояния технологического оборудования и трубопроводов	Ежегодно	Повышение надежной эксплуатации оборудования
1.2.	Гидроиспытание	Каждые 3 года	Повышение надежной эксплуатации оборудования
2	Модернизация системы оповещения	Систематически	Повышение безопасности
3	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Постоянно	Повышение безопасности

12.8. Антитеррористическая защищенность объекта

На объекте САЗС разработан паспорт антитеррористической защищенности объекта уязвимого в террористическом отношении, согласно утверждённым требованиям и нормативно-правовым актам действующих на территории Республики Казахстан, иная информация к разглашению объекта (АтЗО) не подлежит, согласно законам РК.

12.9. Средства и мероприятия по защите людей

Для осуществления деятельности по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР), а также обеспечения мероприятий гражданской обороны в военное время на объекте определен состав нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ).

Для выполнения специальных мероприятий ГО, подготовки для этого сил и средств, а также для обеспечения действий личного состава НАСФ в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ созданы формирования гражданской обороны (формирования ГО).

Связь и сигнализация

На САЗС для обеспечения надежной связи, оповещения и информирования на территории объекта и за его пределами, установлена современная система передачи данных и речевых сообщений. Универсальные функции и возможности системы обеспечивают высокую надежность и резервные характеристики, гарантирующие работу при неблагоприятных условиях эксплуатации.

Корпоративная сотовая и внутренняя кабельная связь находится в распоряжении у всего персонала и служит для организации телефонной связи на территории предприятия.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАА-241212 - ОПЗ	Лист 66

Созданная локальная и внешняя система связи поддерживается в готовности постоянным техническим контролем исправности оборудования, осуществляющим специалистами предприятия на основании имеющегося договора. Дублирование связи обеспечивает ее постоянное наличие.

12.10. Мероприятия по обеспечению безопасных режимов работы предприятия Организационные мероприятия по обеспечению безопасных режимов работы предприятия

В соответствии Законодательству Республики Казахстан и в целях исключения случаев возникновения нештатных ситуаций по вине обслуживающего персонала на САЗС с каждым, вновь устраивающимся на работу, а также с сотрудниками производятся инструктажи (вводный и периодический) о мерах пожарной безопасности и технике безопасности. Для оперативного принятия мер по ликвидации возможного пожара до прибытия подразделений Государственной противопожарной службы области, объект оборудуется первичными средствами пожаротушения: (в т.ч. для операторной):

Порошковые огнетушители:

ОП-5	- 5 шт;
ОП-10	- 2 шт
ОП-100	- 2 шт
Углекислотный огнетушитель ОУ-2	- 3 шт;

Пожарный щит ЩП-В с набором пожарного инвентаря: - 2 шт

1.	Огнетушители ОВП - V=10л.	- 2 шт.
2.	Порошковые огнетушители ОП - V=10л.	- 1 шт.
3.	V=5л.	- 2 шт.
4.	Лом	- 1 шт.
5.	Ведро	- 1 шт.
6.	Асбестовое полотно 2.0x1.5м2	- 1 шт.
7.	Лопаты	- 2 шт.
8.	Ящик с песком объёмом 0.5м3	- 1 шт.#

Оповещение о чрезвычайных ситуациях

Оповещение сотрудников предприятия и оперативных служб о возникновении чрезвычайной ситуации предусматривается на основе существующих на САЗС схемы и порядка.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации на объекте, оповещение работающего персонала и лиц, оказавшихся на проектируемом объекте звуковыми сигналами и речевой информацией о мероприятиях ГО, обеспечивается и громкоговорящей связью, имеющимися в системе оповещения и управления ГО.

Оповещение персонала объекта предусматривается по имеющимся и проектируемым системам оповещения – радиофикации, телефонной и производственной громкоговорящей связи.

Для оповещения персонала по ГО и ЧС используются следующие технические средства, согласно СН РК 3.03-07-2012, п. 10.3.12 САЗС оснащена громкоговорящей связью.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист 67

Для этого у места оператора установлен усилитель Т1-120, а на наружной стене здания операторной рупорный громкоговоритель Show TC 30 АН;

У оператора имеется пульт с микрофоном, с которого он может включить сеть и произвести необходимое оповещение.

Оповещение населения при авариях и необходимых действиях населения при промышленной катастрофе

Оповещение проводится в основном по средствам телефонной связи.

Порядок информирования населения и местного самоуправления, на территории которого расположен промышленный объект, о прогнозируемых и возникших на промышленном объекте ЧС, заключается в следующем: ответственным за работу со средствами массовой информации назначается администратор САЗС.

В зависимости от масштаба аварии, произошедшей на объекте САЗС, информируются находящиеся рядом объекты о ЧС, возникшей на территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 68
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	

ВАО-241212 - ОПЗ

13. ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист 69
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВАО-241212 - ОПЗ	Лист 69