

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

№ 465/2025

«Строительство автозаправочной станции расположенной по  
адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район,  
Корамский сельский округ»

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том 1**

2025г.

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

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

№ 465/2025

«Строительство автозаправочной станции расположенной по  
адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район,  
Корамский сельский округ»

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том 1**

Директор  
ТОО «Строй ТН-сервис»  
Главный инженер проекта

Хлайхель А.С.

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

2025г.

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование альбома	Примечание
Том 1 - ОПЗ	Общая пояснительная записка	ТОО «Строй ТН-сервис»
Том 2 - ГП	Генеральный план.	ТОО «Строй ТН-сервис»
Том 3 - РП	Архитектурные решения: -Операторная; - Малые архитектурные формы. Конструкции железобетонные: -Операторная; -Навес; -Кожух Ф1 для резервуарного парка; -Насосная станция пожаротушения. Конструкции металлические: -Операторная; -Навес. Конструктивные решения: -Вспомогательные сооружения. Отопление вентиляция Водоснабжение и канализация Электрическое освещение Силовое электрооборудование Пожарная сигнализация Системы связи Видеонаблюдение	ТОО «Строй ТН-сервис»
Том 4 - РП	Технологические трубопроводы Наружные сети водоснабжения канализации Наружное электроосвещение Молниезащита и заземление Автоматика	ТОО «Строй ТН-сервис»
Том 5 - СД	Сметная документация	ТОО «Строй ТН-сервис»
Том 6 - ПОС	Проект организации строительства	ТОО «Строй ТН-сервис»
Книга 1 - ПП	Паспорт проекта	ТОО «Строй ТН-сервис»

### СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п./п.	Ф. И.О	Должность	Раздел проекта	Подпись
1	Хлайхель А.	ГИП		
2	Кудайбергенов А.	инженер	ГП	
3	Утениязов Е.	инженер	НВК,ОВ,ВК	
4	Измагамбетов Д.	инженер	ЭС	
5	Куатова А.	инженер	АР, КР, ТХ	

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

						465/2025-ОПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб	Куатова					Стадия	Лист	Листов
Провер	Кудайбергенов					РП	1	54
Н. контр	Насальская					ТОО «Строй ТН-сервис» ГСЛ №17020354		
ГИП	Хлайхель А.							

«Строительство автозаправочной станции  
расположенной по адресу: Алматинская  
область, Енбекшиказахский район,  
Корамский сельский округ»

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

Главный инженер проекта

Хлайхель А.С.

Инв. № подл.	Подпись и дата						465/2025-ОПЗ	Стадия	Лист	Листов
	Взам. инв. №									
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Строительство автозаправочной станции расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ»	РП	1	54
	Разраб	Куагова						ТОО «Строй ТН-сервис» ГСЛ №17020354		
	Провер	Кудайбергенов								
	Н. контр ГИП	Насальская Хлайхель А.								

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Основные исходные данные.

- 1.1. Состав рабочего проекта.
- 1.2. Перечень исходных данных.
- 1.3. Основание для проектирования.
- 1.4. Инженерно-геологические условия площадки строительства

### 2. Проектные решения.

- 2.1. Генеральный план.
- 2.2. Технологические решения.
- 2.3. Архитектурно-строительные решения.
- 2.4. Конструктивные решения.
- 2.5. Конструкции металлические.
- 2.5. Конструкции железобетонные.

### 3. Инженерное обеспечение, сети и системы.

- 3.1. Отопление и вентиляция.
- 3.2. Водоснабжение и канализации.

### 4. Электротехнические решения.

- 4.1. Электрическое освещение.
- 4.2. Наружное электроосвещение.
- 4.3. Силовое электрооборудование.
- 4.4. Электроснабжение.
- 4.5. Молниезащита и заземление.
- 4.6. Автоматика.

### 5. Сигнализация и связь.

- 5.1. Пожарная сигнализация.
- 5.2. Системы связи.
- 5.3. Видеонаблюдение.

### 6. Охрана труда.

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

### 7. Условия труда при эксплуатации на заправке.

### 8. Производственный контроль.

### 9. Санитарно-защитная зона для автозаправочной станции

### 10. Технико-экономические показатели

### 11. Требования к условиям труда и бытового обслуживания при эксплуатации.

### 12. Требования к производственному контролю.

### 13. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыва и пожаробезопасности

### 14. Перечень использованной нормативно-технической документации.

### 15. Приложения. копии исходных данных.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			465/2025-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

# 1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

## 1.1. Состав рабочего проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

1.1. Общая пояснительная записка.

Том 2,3,4. Рабочая документация.

2.1. Индивидуальный проект «Строительство автозаправочной станции расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ».

Том 2 - РП

Генеральный план;

Том 3 - РП

Архитектурные решения:

-Операторная;

-Малые архитектурные формы.

Конструкции железобетонные:

-Операторная;

-Навес;

-Кожух Ф1 для резервуарного парка;

-Насосная станция пожаротушения.

Конструкции металлические:

-Операторная;

-Навес.

Конструктивные решения:

-Вспомогательные сооружения.

Отопление и вентиляция;

Водопровод и канализация;

Силовое электрооборудование;

Электрическое освещение;

Пожарная сигнализация;

Системы связи;

Видеонаблюдение.

Том 4 - РП

Технологические решения;

Наружные сети водопровода и канализации;

Наружное освещения;

Электроснабжение;

Молниезащита и заземление;

Автоматика.

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

						465/2025-ОПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 1.2. Перечень исходных данных.

Рабочий проект здания разработан в соответствии с заданием на проектирование. Проектируемый объект расположен по адресу Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ.

1. Акт на право частной собственности.
2. Архитектурно-планировочное задание.

Техническое задание на разработку рабочего проекта проект «Строительство автозаправочной станции расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ».

## 1.3. Основания для проектирования.

Рабочий проект: проект «Строительство автозаправочной станции расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ», на основании исходных данных перечисленных выше.

В административном отношении район работ расположен в Алматинской области:

- климатический район строительства - ШВ ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха пятидневки - минус 20,1°С ;
- характеристическое значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> поверхности земли-1,2кПа.
- базовое значение скорости ветра для II района - 25 м/с.
- сейсмичность участка строительства - сейсмичен.
- сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 - 9 баллов.
- нормативная глубина промерзания грунтов - 0,99 м.

## 1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Для определения геолого-литологического строения площадки изысканий пройдено 4 скважины глубиной 3,0 м каждая, 7 скважин глубиной 6,0 м каждая, 6 скважин глубиной 12,0 м каждая. Отобраны образцы грунтов для лабораторных исследований.

До глубины 12,0 м выделено 5 инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, супесчаный, с корнями растений, мощностью 0,2м

ИГЭ-2. Суглинок от серого до светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка мелкого. Мощность слоя 0,6-2,5 м

ИГЭ-3. Суглинок от серого до светло-коричневого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, непросадочный, с включением щебня до 5-10%, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка мелкого. Мощность слоя 0,6-10,4 м

ИГЭ-4. Суглинок от серого до светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, непросадочный, с включением щебня до 5-10%, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка мелкого. Мощность слоя 1,3-9,8 м (вскрыт с-7, с-8, с-9 и с-10)

ИГЭ-5. Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, иногда с включением щебня до 5-10%, с маломощными прослойками (0,1-0,2 м) суглинка.

Мощность слоя 1,4-2,7 м (вскрыт с-9 и с-14)

Нормативная глубина промерзания суглинков 99 см, песков средней крупности 129 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы 150 см.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов: содержание сульфатов 290,0-450,0 мг/кг, содержание хлоридов 290,0-420,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе неагрессивная; для бетонов W6 и для бетонов W8 неагрессивная. Для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4–W6 слабоагрессивная, для бетонов W8 неагрессивная.

По результатам химических анализов воды: содержание сульфатов 88,3-98,4 мг/л, ионов HCO<sub>3</sub> 7,4-8,7 мг-экв/л, содержание хлоридов 96,7-102,2 мг/л.

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

						465/2025-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов на бетоны по водонепроницаемости марки W4 к бетонам на портландцементе неагрессивная; к бетонам W6 и W8 неагрессивная, к сульфатостойким цементам – неагрессивная.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная.

## 2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

### 2.1. Генеральный план.

Генеральный план объекта «Строительство автозаправочной станции расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, Корамский сельский округ», выполнено с учётом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований в соответствии со СН РК 3.01-01-2013, СН РК 4.03-02-2012, СП № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Пропускная способность АЗС - тип А - 500 и более заправок, в сутки (135 и более заправок в час «пик») при общей вместимости резервуаров до 150м<sup>3</sup>. Марки заправаемого топлива - АИ-92, АИ-95, АИ-98, ДТ, согласно техническому заданию на проектирование.

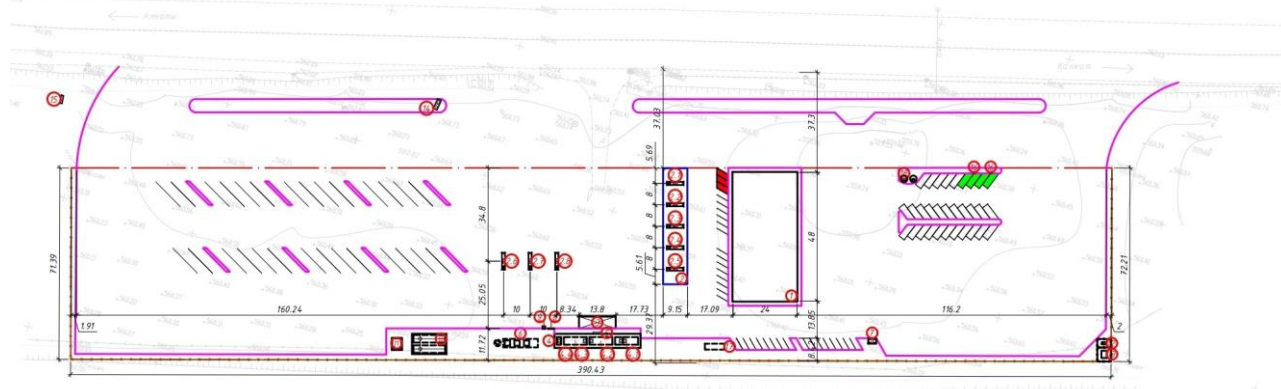


Рисунок 1. Разбивочный план

Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			В границах участка	За границей участка
1	Площадь участка по акту на землю	га	2,8000	
2	Площадь застройки зданий и сооружения	м <sup>2</sup>	1189,48	
	Площадь застройки операторной	м <sup>2</sup>	1180,96	
	КТП	м <sup>2</sup>	1,20	
	ДЭС	м <sup>2</sup>	1,32	
	Площадка для ТБО	м <sup>2</sup>	6,0	
3	Общая площадь покрытий:	м <sup>2</sup>	24733,19	12634,08
	Площадь асфальто-бетонное покрытия подъездов и площадок	м <sup>2</sup>	23677,39	12634,08
	Покрывтие площадок под ТРК бетонной плиткой	м <sup>2</sup>	396,12	
	Покрывтие площадки слива АЦ бетонной плиткой	м <sup>2</sup>	60,72	
	Покрывтия резервуарного парка бетонной плиткой	м <sup>2</sup>	236,52	
	Покрывтия отмостки из бетонной тротуарной плитки	м <sup>2</sup>	227,4	
	Грунтовое покрытие	м <sup>2</sup>	135,04	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2077,33	1288,35

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

465/2025-ОПЗ

Лист

5

Генеральный план объекта выполнен на основании:

1. Топографической съемки;
2. Задание на проектирование;
3. АПЗ;
4. Согласование эскизного проекта.

Проектируемая конфигурация участка в плане прямоугольная площадью 2,8га. Площадка свободна от застроек, зеленых насаждений и инженерных сетей. Площадка имеет устоявшийся рельеф с перепадами по высоте абсолютных отметок в пределах от 560,60 до 560,30. Общий уклон площадки в северном направлении. Проектом предусмотрена вертикальная планировка отведённого участка. Проектируемый участок поднимается в уровень асфальта. Привязка проектируемого участка по координатам, проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок выполнена размерной. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания операторной, соответствующая абсолютной отметке.

Покрытие проезжей части и площадок в зависимости от назначения приняты асфальтобетонными. Функциональное зонирование решено с учетом конфигурации участка, проектируемых зданий, сооружений, коммуникаций, технологических, транспортных и пешеходных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

Основные решения по компоновке генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой работы автозаправочной станции, выполнением действующих санитарных и противопожарных норм, оптимальных транспортных условий и условий инженерного обеспечения АЗС.

На размещение проектируемых сооружений АЗС влияют следующие объективные факторы как конфигурация отведенного земельного участка. Для рациональной организации движения по территории АЗС транспортных средств территория зонирована по функциональному назначению.

#### Размещение зданий и сооружений.

Расстояния между зданиями и сооружениями зоны приняты по противопожарным и санитарным нормам, а также с учетом требований гражданской обороны, предъявляемых к устройству проездов и проходов.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты не менее указанных в СН РК 4.03-02-2012.

Источником пожарного водоснабжения являются пожарные резервуары, в качестве первичных средств пожаротушения служат пожарный щит и ящик для песка на участке.

Сервисная зона включает в себя непосредственно само здание операторной и навес с ТРК.

В хозяйственной зоне расположена площадка с твердым покрытием, огражденная с трех сторон забором высотой 1,5м с контейнерами для ТБО, площадка расположена с учетом удобства подъезда мусороуборочных машин.

Подъездная зона предусматривает отдельные односторонние съезды и выезды на территорию. Главный въезд запроектирован с севера-восточной стороны участка со стороны автотрассы.

#### Благоустройство и озеленение.

Благоустройство территории включает в себя: устройство проездов, обустройство АЗС дорожными знаками.

Территория АЗС ограждена ограждением из панелей с прутками (d:5,0мм), и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 2,5мх2,0м (проветриваемый).

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических и противопожарных условий предусмотрена установка пожарного щита и мусороконтейнера.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							6

Покрытие проезжей части и площадок в зависимости от назначения приняты асфальтобетонными.

## 2.2. Технологические решения.

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ АЗС

#### Состав и обоснование применяемого оборудования

Целью разработки настоящего проекта является строительство и эксплуатация многотопливной АЗС - здания операторной, металлического навеса над топливно-раздаточными колонками (ТРК), установка топливных резервуаров.

По уровню ответственности и технической сложности проектируемая АЗС относится к объекту 2 (нормального) уровня ответственности.

Проектируемая АЗС относится к типу А —500 и более заправок в сутки (135 и более заправок в час "пик") при общей вместимости резервуаров до 150 м<sup>3</sup> включительно;

- Годовой оборот АИ-92 -902т/год.
- Годовой оборот АИ-95 -902т/год
- Годовой оборот АИ-98 -273т/год
- Годовой оборот (дизтоплива) -700т/год
- 

Для проведения технологических операций по заправке автомобилей бензином и дизтопливом на площадке АЗС предусмотрены следующие технологические сооружения и объекты:

- Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный двухсекционный V=50м<sup>3</sup>/ (35/15) (ДТ/АИ-98-1шт)
- Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м<sup>3</sup>/ (АИ-92)
- Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м<sup>3</sup>/ (АИ-95)

Допустимый срок эксплуатации технических устройств:

- Расчетный срок эксплуатации трубопроводов составляет 15 лет.
- Расчетный срок эксплуатации пластиковых трубопроводов составляет 15 лет.
- Расчетный срок эксплуатации оборудования и арматуры - согласно паспортов на арматуру и оборудование заводов – составляет 15 лет.
- Расчетный срок эксплуатации резервуаров составляет 30 лет.

- технологический отсек с узлом рециркуляции паров в сборе – 1шт;
- технологический отсек с узлом линии заполнения Ду80 в сборе – 3шт;
- технологический отсек переключения аварийных проливов в сборе – 1шт.
- топливораздаточная колонка "Gilbarco Veeder-Root" SK700-II 8/0/8 для подачи бензина

Аи-92, Аи-95, Аи-98, Дт – 5 шт.

- топливораздаточная колонка для выносных ДТ SK700-II UNF 120-2H OR STP– 3 шт.

#### Основные технические показатели:

Наименование	Технические показатели	Количество шт.
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м <sup>3</sup> / (АИ-	Объем 50м <sup>3</sup>	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							7

92)		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный двухсекционный V=50м <sup>3</sup> / (35+15) (ДТ/АИ-98)	Объем 50м <sup>3</sup>	1
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м <sup>3</sup> / (АИ-95)	Объем 50м <sup>3</sup>	1
Топливораздаточная колонка на 4 продукта с возвратом жидкой фазы	Номинальный расход топлива 40л/мин	5
Топливораздаточная колонка на 2 продукта	Номинальный расход топлива 40л/мин	3
Погружной насос Red Jacket	Q-300л/мин., 1,5 л/с, Мощность 1.13 кВт, 50Гц, 380В	1
Погружной насос Red Jacket	Q-330л/мин., 2 л/с, Мощность 1.47 кВт, 50Гц, 380В	4

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

Территория АЗС функционально распределена на зоны:

- подъездную зону;
- заправочную зону;
- зону резервуаров хранения;
- зону очистных сооружений.

Технологическая схема производства состоит из следующих операций:

- приема топлива из автоцистерн;
- хранения бензина АИ-92 в одном стальном подземном горизонтальном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup>;
- хранения бензина АИ-95 в одном стальном подземном горизонтальном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup>;
- хранение дизтоплива ДТ/98 в подземном горизонтальном двустенном двухсекционном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup> (35+15);
- заправка автотранспорта топливораздаточная колонка "Gilbarco Veeder-Root" SK700-II 8/0/8 для подачи бензина Аи-92, Аи-95, Аи-98, Дт – 5 шт.
- заправка автотранспорта ЖМТ через ТРК топливораздаточная колонка для выносных ДТ SK700-II UNF 120-2H OR STP– 3 шт.

Согласно выданным исходным данным на проектирование предусмотрено строительство следующих сооружений:

- площадки резервуаров топлива;
- площадки слива топлива;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							8

- заправочные островки под навесом и без навеса;
- технологические трубопроводы;
- операторная.

При проектировании АЗС не допускается предусматривать: одновременное нахождение на АЗС двух автоцистерн и более; наполнение резервуаров жидким моторным топливом без приостановки работы АЗС, где при сливе ГСМ останавливается заправка только того вида топлива, который приходится на момент слива.

Все работники АЗС и водители автоцистерн должны проходить специальную противопожарную подготовку, которая состоит из противопожарного инструктажа (первичного и повторного) и занятий по пожарно-техническому минимуму. При въезде на автозаправочную станцию автоцистерн с топливом с ее территории удаляется весь транспорт и посторонние лица. Наличие на автозаправочной станции одновременно двух и более автоцистерн не допускается. На АЗС не допускается:

заправка транспортных средств с работающими двигателями;

2) проезд транспортных средств над подземными резервуарами, если это не предусмотрено в технических условиях и технико-эксплуатационной документации на применяемую технологическую систему, согласованных и утвержденных в установленном порядке;

3) заполнение резервуаров топливом и выдача топлива потребителям во время грозы и во время опасности проявления атмосферных разрядов;

4) въезд тракторов, не оборудованных искрогасителями, на территорию автозаправочной станции, на которых осуществляются операции по приему, хранению или выдаче бензина;

5) проведение ремонтных работ, не связанных непосредственно с ремонтом оборудования, зданий и сооружений автозаправочной станции;

6) заправка транспортных средств с пассажирами (за исключением легковых автомобилей с количеством дверей не менее четырех);

7) заезд транспортных средств, груженых взрывчатыми веществами, сжатыми и сжиженными горючими газами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, легкогорючими материалами, ядовитыми и радиоактивными веществами и другими опасными веществами и материалами.

При наполнении резервуаров топливом во время эксплуатации АЗС следует обеспечить исключение образования падающей струи топлива. Операции по сливу топлива из АЦ проводятся не менее чем двумя работниками АЗС.

### Площадка резервуаров топлива

Для хранения топлива на территории АЗС предусмотрено один горизонтальный хранения бензина АИ-92 в одном стальном подземном горизонтальном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup>;

-хранения бензина АИ-95 в одном стальном подземном горизонтальном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup>;

-хранение дизтоплива ДТ/ АИ-98 в подземном горизонтальном двустенном двухсекционном резервуаре объемом 50м<sup>3</sup> (35+15);

Общая емкость резервуаров 150м<sup>3</sup>.

Резервуары устанавливаются подземно в железобетонном кожухе саркофаге с последующей засыпкой песком по всей высоте. Железобетонный саркофаг служит для защиты резервуаров от коррозионного воздействия грунтовых вод и для предотвращения просачивание утечек топлива в почву. С наружной стороны железобетонного саркофага предусмотрена гидроизоляция. Для обнаружения утечек из резервуаров предусмотрены смотровые трубы. В железобетонном кожухе днище выполняется с уклоном 0,01 в сторону смотровых труб. Резервуары закреплены за нефтепродуктами следующим образом:

-резервуар №1 предназначен для хранения бензина для хранения ДТ/АИ-98;

-резервуар №2 предназначен для хранения бензина АИ-9);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							9



расположенному в горловине автоцистерны. Для предотвращения проникновения пламени и искр внутрь резервуара на трубопроводах газоуравнительной системы предусмотрены огневые предохранители.

### **Островки топливораздаточных колонок с навесом**

- заправка автотранспорта топливораздаточная колонка "Gilbarco Veeder-Root" SK700-II 8/0/8 для подачи бензина Аи-92, Аи-95, Аи-98, Дт – 5 шт.

- заправка автотранспорта ЖМТ через ТРК топливораздаточная колонка для выносных ДТ SK700-II UHF 120-2H OR STP– 3 шт.

Жидкое моторное топливо поступает из соответствующих резервуаров с помощью погружных насосов Red Jacket по отдельным трубопроводам для каждого вида топлива.

При заправке автомобилей производится принудительный отсос газовой фазы из заправляемого топливного бака с помощью вакуумной системы улавливания паров и сброс ее по специальному трубопроводу рециркуляции и вентиляции паровой фазы в резервуары хранения.

Все ТРК оборудованы всем необходимыми запорным и контрольно - предохранительным оборудованием, обеспечивающим надежную и безопасную эксплуатацию при соблюдении всех требований и норм безопасности. Запорная регулирующая арматура обеспечивает герметичность затворов не ниже класса В.

### **Технологические трубопроводы**

Проектируемая сеть технологических трубопроводов АЗС позволяет выполнить следующие операции:

слив топлива из автоцистерн в резервуары хранения через герметичные узлы наполнения, расположенные на площадке слива топлива;

насосная подача топлива из резервуаров к раздаточным колонкам при заправке автомобилей горючим;

принудительный отсос паров бензина из баков автомашин во время заправки со сбросом паров в резервуары хранения;

баланс внутреннего давления в резервуарах путем перетока паров топлива из одного резервуара в другой или в сливаемую автоцистерну;

сброс газовой фазы в атмосферу через вентиляционный стояк с клапанами типа СМДК-50А при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах.

Подача жидкого топлива к ТРК осуществляется через Двустенный трубопровод Duraripe Petrol-Line 75/63mm.

Трубопровод Duraripe PLX имеет сложную полимерную структуру, сочетающую прочность и пластичность полиэтилена средней плотности с химической стойкостью полиамида, что обеспечивает прекрасные механические и физические характеристики.

Предотвращение проницаемости.

Полиамидный слой обладает исключительной устойчивостью к химическому воздействию и образованию утечек топливных смесей, а также достаточно гибкий для удобства монтажа и укладки.

Улучшенные характеристики потока.

Гладкая внутренняя поверхность и низкий коэффициент трения гарантирует большую производительность и уменьшение риска возникновения избыточного давления в топливной системе. Углы поворота пластиковых трубопроводов выполняются с радиусом поворота не менее 1 метра. Трубопроводы раздачи топлива прокладываются подземно. Уклон трубопровода 0.002 в сторону резервуаров.

Трубопроводы слива топлива приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, прокладываются подземно с уклоном 0.002 (2 мм/п.м.) в сторону приемных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата
							Инов. № подл.

						<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							11





- полный комплекс мероприятий по очистке промышленно-ливневых стоков, по пожаротушению и молниезащите установок;
- искробезопасное покрытие площадки вокруг ТРК;
- заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы, согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ);
- комплекс мероприятий по молниезащите технологического оборудования, согласно СП РК 2.04-103-2013.

### Организация контроля учета и качества нефтепродуктов

В целях учета и точного отпуска потребителю требуемого количества стандартного, т.е. качественного нефтепродукта ГОСТом на ТРК «Общие технические требования» предусматривается управление ТРК через автоматизированную систему управления.

В соответствии с требованиями стандартов по качеству производится контроль нефтепродукта при его приеме:

- определение плотности и температуры поступающего нефтепродукта;
- определение наличия подтоварной воды;
- определение массы нефтепродуктов с учетом полученных данных и коэффициента объемного расширения (сжатия), вызванного изменением температуры, как самого продукта, так и окружающей среды;
- определение наличия механических примесей в нефтепродукте.

### Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сборов вредных веществ в окружающую среду

При эксплуатации автозаправочных станций должны выполняться экологические требования, определенные природоохранным законодательством и действующими нормативными техническими документами по охране окружающей среды. Производственная деятельность АЗС не должна приводить к загрязнению окружающей природной среды (воздуха, поверхностных вод, почвы) вредными веществами выше допустимых норм. Основными источниками выделения загрязняющих веществ на АЗС являются:

- резервуары с нефтепродуктами (испарения нефтепродуктов – "большие и малые дыхания");
- топливораздаточные колонки (испарения при заполнении бензобаков автомобилей);
- объекты очистных сооружений (испарения нефтепродуктов и сброс остатков (после очистки) в систему канализации);
- аварийные и непреднамеренные разливы нефтепродуктов на территории АЗС;
- не плотности технологического оборудования и коммуникаций;
- вентиляционные устройства производственных помещений АЗС и пунктов технического обслуживания, размещенных на территории АЗС;
- выбросы отработавших газов автотранспорта.

Для уменьшения загрязнений на территории АЗС предусматривается следующее:

- поддерживаются в полной технической исправности резервуары и технологическое оборудование, и обеспечивается их герметичность;
- дыхательные клапаны резервуаров регулируются на требуемое избыточное давление и вакуум;
- резервуары с бензином и дизельным топливом оборудуются газоуравнительной системой, с применением дыхательных клапанов повышенного давления;
- слив нефтепродуктов из автоцистерн предусматривается только с применением приборов герметичного слива;
- обеспечивается возврат паро-воздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при «больших» дыханиях в автоцистерны;
- создаются зеленые зоны вокруг АЗС с учетом зоны загрязнения и эффектом аккумуляции загрязняющих веществ.

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

							<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14



- принятые диаметры трубопроводов для перекачки обеспечивают безопасную скорость движения нефтепродуктов во избежания накопления статического электричества;
- во избежания превышения максимальных (опасных) верхних уровней заполнения резервуаров предусмотрены установка датчиков верхних уровней с подачей звукового и светового сигнала;

для предупреждения образования взрывоопасных концентраций паров нефтепродуктов в воздухе наружных установок и принятия необходимых мер, предусмотрен контроль за их концентрацией с сигнализацией до взрывоопасных концентраций в операторной;

- при необходимости выполнения ремонтных работ (текущих, средних, капитальных) предусмотрена закрытая система освобождения и дренажа аппаратуры, насосов и трубопроводов;

- действия обслуживающего персонала регламентированы инструкциями, определяющими периодичность, последовательность проведения наблюдений (осмотров) за состоянием трубопроводов, фланцевых соединений, сварных швов, порядку включения (отключения) технологического оборудования (насосы);

- при возникновении аварийных ситуаций, обслуживающий персонал действует в соответствии с "Планом ликвидации аварийных ситуаций".

### Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Работодатель организует проведение первичных (при поступлении на работу) и периодических (в период трудовой деятельности) медицинских осмотров работников за счет работодателя.

Все работники и специалисты, поступающие на АЗС или переводимые с одного объекта на другой, допускаются к самостоятельной работе после прохождения вводного инструктажа по охране труда, обучения, стажировки на рабочем месте и последующей проверки полученных знаний комиссией. Перед выполнением работником разовой работы, на которую оформляется разрешение или наряд-допуск, руководитель объекта проводит целевой инструктаж. Все работники, допущенные к самостоятельной работе, проходят повторный инструктаж по правилам охраны труда, а также по применению противопожарных средств, средств индивидуальной защиты и защитных приспособлений с целью углубления и закрепления знаний. Повторный инструктаж для работников проводится ежеквартально, а для специалистов – не реже одного раза в полугодие. Работники АЗС обеспечиваются инструкциями по охране труда, утвержденными в установленном порядке. Инструкции разрабатываются как для отдельных профессий, так и на отдельные виды работ, на основе типовых инструкций по охране труда, эксплуатационной и ремонтной документации предприятий – изготовителей оборудования, конкретных технологических процессов. Всем работникам необходимо знать и выполнять действующие инструкции, правила охраны труда и пожарной безопасности в объеме возложенных на них обязанностей.

Работники АЗС обеспечиваются согласно установленным перечням и нормам средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью и, при необходимости, специальными приспособлениями. Применяемые на АЗС средства защиты от поражений электрическим током должны подвергаться периодическим испытаниям в соответствии с установленными нормами. Пользоваться неисправными защитными средствами и предохранительными приспособлениями не разрешается. На АЗС находится аптечка с набором необходимых медикаментов для оказания первой помощи пострадавшим. Весь персонал АЗС обучается способам оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях. Расследование и учет несчастных случаев, а также нарушений правил охраны труда проводятся в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством с выявлением причин и принятием мер по их предотвращению.

### Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



оборудования и резервуаров. Комплексное техническое освидетельствование включает следующее:

- периодический наружный осмотр технического состояния технологического оборудования и резервуаров в режиме эксплуатации;
- полное техническое освидетельствование резервуаров в режиме выведения его из эксплуатации.

В отдельных случаях экспертной организацией проводится частичное освидетельствование резервуаров в режиме эксплуатации, по результатам которого возможно продление сроков эксплуатации до очередного полного технического освидетельствования резервуара по согласованию с органами Госгортехнадзора.

Полному техническому освидетельствованию подлежат следующие элементы резервуара:

- наружная металлическая емкость;
- внутренняя металлическая емкость;
- теплоизоляция между внутренней и наружной емкостями;
- технологическое оборудование (насосы, теплообменная аппаратура, газгольдеры), трубопроводы, запорная и регулирующая арматура, предохранительные и дыхательные клапаны, опоры трубопроводов, фланцевые соединения, теплоизоляция оборудования и трубопроводов, система заземления и молниезащиты;
- вспомогательные металлические конструкции (лестницы обслуживающие, переходные площадки, эстакады, колонны);
- грунты основания и железобетонный фундамент;

По результатам полного и (или) частичного технического освидетельствования осуществляется оценка остаточного ресурса и выдача заключения экспертизы промышленной безопасности о возможности дальнейшей эксплуатации резервуаров.

Для резервуаров трещины в элементах внутренней оболочки не допускаются, поэтому основным критерием предельного состояния является уменьшение толщины стенки из-за коррозии (или эрозии) до предельной величины, ниже которой не обеспечивается необходимый запас ее несущей способности. Оценка остаточного ресурса безопасной эксплуатации резервуаров по развитию коррозионных повреждений осуществляется только при наличии поверхностной коррозии внутренней оболочки, без наличия коррозионного растрескивания и локальной коррозии, недопустимых при его эксплуатации.

### Эксплуатация и ремонт оборудования АЗС

Для обеспечения нормальной работы оборудования АЗС необходимо проводить его техническое обслуживание и ремонт в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и системой технического обслуживания и ремонта (далее - ТОР). В каждой организации, эксплуатирующей АЗС, должна быть разработана система ТОР с учетом типов и марки применяемого оборудования.

Эксплуатация и ремонт резервуаров, предназначенных для приема и хранения нефтепродуктов, осуществляется в соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров, инструкциями по их ремонту и Правилами технической эксплуатации АЗС.

На каждый резервуар в соответствии с ГОСТ 2.601 ведется технический паспорт установленного образца.

Резервуар оснащается оборудованием в полном соответствии с проектом и должен находиться в исправном состоянии. Эксплуатация неисправного резервуара или с неисправным оборудованием запрещена.

Резервуар должен иметь обозначение с указанием порядкового номера, марки хранимого нефтепродукта, максимального уровня наполнения и базовой высоты (высотного трафарета). Базовая высота резервуара измеряется ежегодно в летний период, а также после выполнения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							18



Архитектурно-планировочное решение представляет собой типовой набор административно-бытовых помещений заправочной, торговый зал экспрессмаркета площадью 575,0 м<sup>2</sup>/ и комплекс помещений согласно СН для предприятия торговли данного типа. С торгового зала предусмотрены два эвакуационных выхода, расположенных рассредоточено. Двери основного входа для посетителей раздвижная, также рассредоточенно распашные двери, обеспечивающие эвакуацию людей из здания. Технические помещения и электрощитовые оснащены отдельными выходами на улицу. Режим работы операторной круглосуточный.

Конструктивные решения:

Здание каркасное каркас металлический. Фундаменты монолитные.

- Наружные стены ( $R_{тр.}=4.28\text{м}^2\text{°C/Вт}$ ) запроектированы из трехслойных сэндвич панелей с заполнением минераловатными плитами толщиной 150мм,  $\lambda_b=0.042\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$  с последующей облицовкой металлическими ламелями с полимерным покрытием в соответствии с цветовым решением фасадов по металлическому каркасу.

- Кровля ( $R_{тр.}=5,71\text{м}^2\text{°C/Вт}$ ): сэндвич-панели ПКБ 200, двускатная с уклоном 10% с внутренним организованным отводом воды. Утеплитель из минеральной ваты - минераловатные плиты из базальтового волокна плотностью не менее 30кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda_b=0,040\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$ .

Перегородки из гипсокартонных листов, поэлементной сборки, на металлическом каркасе. Серия 1.031.9-2.07 толщиной 150 мм. Все перегородки доводить до потолка по покрытию из сэндвич панелей.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкций обеспечена:

- в поперечном направлении - жестким защемлением сталежелезобетонных колонн в фундаментах, системой горизонтальных связей по покрытию;

- в продольном направлении - жестким защемлением сталежелезобетонных колонн в фундаментах, жестким диском покрытия и системой горизонтальных связей по покрытию.

Стропильные фермы запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей (по ГОСТ30245), прогоны-двутавры стальные горячекатаные (по ГОСТ Р 57837-2017), связи-из уголка горячекатанного (по ГОСТ 8509), стеновые ригели - из замкнутых гнутосварных профилей (по ГОСТ 30245).

Утепление стен цокольных элементов - плиты экструдированного пенополистирола по типу XPS  $\lambda_b=0.033\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$ , толщиной 100мм в конструкции цокольной панели, см. раздел КЖ.

Наружные стены ( $R_{тр.}=4.28\text{м}^2\text{°C/Вт}$ ): запроектированы из трехслойных сэндвич-панелей с заполнением минераловатными плитами толщиной 150мм,  $\lambda_b=0.042\text{ Вт/м}^{\circ}\text{C}$  с последующей облицовкой металлическими ламелями с полимерным покрытием в соответствии с цветовым решением фасадов по металлическому каркасу. Внутренние перегородки в здании выполнены из гипсокартонных листов на металлическом каркасе Серия 1.031.9-2.07, комплектные системы КНАУФ, толщиной от 75 до 150 мм и из трехслойных металлических сэндвич-панелей с заполнением минераловатными плитами толщиной 100мм по типу «ЭкоПромПанель».

Полы.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Полы-керамогранитная плитка, гомогенное покрытие высокой износостойкости в помещениях с постоянным пребыванием людей.

По периметру стен установить плинтус  $h=80\text{ мм}$  из той же плитки, что и пол.

В полах санузлов и под мойкой в зоне установки оборудования предусматривается гидроизоляционный слой.

Стены и перегородки.

Наружные стены из сэндвич-панелей изнутри обшиваются одинарным слоем ГКЛ толщиной 12,5мм, снаружи отделываются алюминиевыми панелями на металлическом каркасе.

Перегородки из ГКЛ толщиной 150 мм с заполнением звукоизолирующим материалом (минплитой плотностью до 40 кг/м<sup>3</sup>). Для устройства перегородок санузлов и кухни применять влагостойкий гипсокартон. Поверхности под керамическую плитку обрабатывать гидроизолирующей мастикой. Металлические колонны обшиваются одним слоем ГКЛ путем

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

наклеивания. Инженерные короба так же обшиваются гипсокартоном толщ. 12,5 мм согласно проекту. Ригеля располагаются за подвесным потолком. Все поверхности из гипсокартона левкаются гипсовыми смесями, обрабатываются праймером и окрашиваются акриловой краской на водной основе. Все работы производить при строгом соблюдении требований соответствующих глав СН по производству работ и указаний настоящей рабочей документации.

Потолок.

Потолки - подвесной потолок "ARMSTRONG" из минераловолокнистых панелей 600x600мм, по металлическому каркасу 600x600 и решетчатый металлический подвесной потолок, типа "Грильято", ячейки 100x100мм.

В санузлах подвесной потолок из алюминиевой перфорированной потолочной панели типа Армстронг 600x600 мм, цвет RAL 7016. В служебных помещениях - потолочной панели типа Армнстронг белого цвета, в служебных помещения расположенные у выхода зашиваются потолочным ГКЛ.

Окна.

Нормативное сопротивление теплопередаче заполнения световых проемов (окна классБ2) -0,71 м<sup>2</sup>·°С/Вт, (витражи и фрамуги над окнами класс Г1) -0,71 м<sup>2</sup>·°С/Вт

а) Переплет окон из поливинилхлоридных профилей индивидуального изготовления по ГОСТ 30674-99 с сложным открыванием. Остекление - стеклопакет двухкамерный, стеклопакет толщ.32мм по формуле (4/10/4/10/4 мм).

Оконные и дверные откосы алюминиевые с полимерным покрытием RAL 1035.

Для обработки металлических конструкций применить огнезащитный состав по типу SFP-01S Fireman, выбор осуществляется заказчиком на основании тендера с обязательным предоставлением поставщиком (производителем) сертификатов соответствия на выбранный огнезащитный состав.

Минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций:

- несущие элементы-R 90 (сталежелезобетонные колонны-предел огнестойкости обеспечивается за счет защитного слоя бетона до арматуры);

- наружная ненесущая стена-Е 15 (сэндвичпанели стеновые трехслойные металлические с минераловатным утеплителем толщиной 150мм-Е1150 по металлическому фахверку, обработанному огнезащитным составом с огнезащитной эффективностью 15мин);

- фермы, балки, прогоны-R15 (металлические конструкции обработанные огнезащитным составом с огнезащитной эффективностью 15мин);

- настилы с утеплителем - RE 15 (конструкции кровельные из сэндвич-панелей поэлементной сборки толщиной 244мм с утеплителем из минеральной ваты (плотностью не менее 30кг/м3) -RE45).

**2.4. Конструкции железобетонные.**

***Фундамент под операторную***

При разработке индивидуального проекта на строительство операторной АЗС для строительных материалов и конструкций принято : - уровень ответственности здания II; - степень огнестойкости здания - II.

Проект разработан для строительства в следующих условиях: - район строительства - Алматинская область; - климатический район строительства - ПИВ ; - расчетная зимняя температура наружного воздуха пятидневки - минус 20,1°С ; - характеристическое значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> поверхности земли - 1,2 кПа. - базовое значение скорости ветра для II района - 25 м/с. - сейсмичность участка строительства - сейсмичен. - сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 - 9 баллов. - нормативная глубина промерзания грунтов - 0,99 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



проектной прочности. Устройство фундаментов без проекта производства работ не допускается. Указания к производству земляных работ. Под всеми сооружениями выполнить уплотнение тяжелыми трамбовками. Уплотнение грунта производить при его оптимальной влажности равной  $w_p=0.01$ . Объемный вес скелета уплотненного слоя грунта должен составлять не менее  $\rho_{ск} = 1,7 \text{ т/м}^3$ .

Обратную засыпку выполнять непучинистым непросадочным грунтом, без включений строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением слоями 25...30см до достижения коэф. уплотнения грунта  $K_{сом}=0,95$ .

Во время производства земляных работ и устройства фундаментов грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

#### Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине в соотношении 1:3. Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций строительство здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Антикоррозийная защита - стальные конструкции здания до монтажа покрыть эмалью ПФ -115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Общая толщина покрытия 55 мкм. качество покрытия должно соответствовать V классу ГОСТ 9.032-80. Степень очистки поверхности стальных конструкций III.

#### **Площадка слива АЦ с ЖМТ**

Площадка для слива топлива принять из бетона кл.С16/20, W6, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сталью арматурной по ГОСТ 34028-2016. Под подошвами фундаментов выполнить щебеночную подготовку толщиной 200 мм с проливкой горячим битумом с последующей подготовкой из бетона класса С8/10, W6, F150 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размер подошвы фундамента. Расход бетона дан в спецификации.

Дальнейшее нагружение конструкций производить после набора бетона 70% проектной прочности.

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине в соотношении 1:3.

#### **Резервуарный парк для ЖМТ**

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - III.

Проектируемый поддон для резервуарного парка прямоугольный в плане с размерами в осях 4,9х31,88м.

За условную отметку 0.000 принят уровень земли, что соответствует проектной отметке +562,50.

Основанием фундаментов служат грунты: ИГЭ-1. Суглинок твердый, с включениями светло-коричневый Мощность слоя до 12,0 м.

Физико-механические характеристики : угол внутреннего трения  $\phi_{II} = 22^\circ \text{C}$ ; модуль деформации  $E = 14,0 \text{ МПа}$ ; удельное сцепление  $C_{II} = 2,24 \text{ тс/м}^2$ ; плотность грунта  $\rho_{II} = 1,95 \text{ г/см}^3$ . На территории инженерно-геологических изысканий, в период данных изыскательских работ, подземные воды отсутствовали в пределах исследуемой глубины. **КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ** Монолитный саркофаг предназначен для закрепления резервуарного парка, и

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

						<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23



Монолитный фундамент прямоугольной формы с размерами 1,4x2,9м, глубиной 2,2м. Фундамент выполнен из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сталью арматурной по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвами фундаментов выполнить подбетонка из бетона кл.С8/10, W6, F150 на сульфатостойком цементе толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размер подошвы фундамента с каждой стороны. Под подбетонкой выполнить щебеночную подготовку М600 фракции 10-20мм толщиной 100мм. Вылет бетонной подготовки за грань подошвы равен 200мм каждой стороны. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазки горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине в соотношении 1:3.

### **Насосной станции пожаротушения**

По огнестойкости относится - II, класс ответственности - II.

Здание подземное с размерами в осях 3,6x3,0м, высота помещении 2,2 м. Перекрытие - монолитное железобетонное кл.С20/25, W4, F150 СТ РК EN 206-2017 с заложением арматурной сетки ГОСТ 34028-2016.

Стены - монолитные, бетонные кл.С12/15, W4, F150 СТ РК EN 206-2017. Днище - монолитное железобетонное кл.С12/15, W4, F150 СТ РК EN 206-2017 с заложением арматурной сетки ГОСТ 34028-2016.

Внутри насосной пересмотрен фундамент под оборудование из бетона кл.С20/25, W8, F150 СТ РК EN 206-2017. И приямком - монолитный железобетонный кл.С20/25, W8, F150 СТ РК EN 206-2017 с заложением арматурной сетки ГОСТ34028-2016.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением  $K_{com}=0,95$  или другим малосжимаемым грунтом ( $E=20$ МПа и более).

Под днище выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм превышающий размеры фундаментов на 200 мм. с каждой стороны.

При монтаже стен подземной части предусмотреть гильзы под инженерные сети.

Внутренняя отделка - штукатурка с последующей известковой побелкой за 2 раза.

### **Фундаментная плита под резервуары подземные пожарного запаса воды РГСП ( $V=70$ м $3 \times 2$ )**

Под пожарные резервуары заводского изготовления предусмотрена монолитная площадка прямоугольная с размерами 7,94x9,41м.

Фундаментную плиту выполнить монолитной из бетона кл.С20/25, W8, F150 по СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой  $\varnothing 12$  А500с.

Под подошвами фундаментов выполнить подбетонка из бетона кл.С8/10, W4, F150 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размер подошвы фундамента с каждой стороны.

Под подбетонкой выполнить щебеночную подготовку М600 фракции 10-20мм толщиной 200мм. Вылет бетонной подготовки за грань подошвы равен 200мм каждой стороны.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением  $K_{com}=0,95$  или другим малосжимаемым грунтом ( $E=20$ МПа и более).

## **2.5. Конструкции металлические.**

### **Операторная**

Характеристика проектных решений.

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями: -

- Технический регламент РК "требования к безопасности металлических конструкций от 31.12.2008 г. № 1353.
- НП 1-3 СП РК EN1991 1-3 Воздействия. Снеговые Нагрузки.
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Материал конструкций, марки стали приняты в зависимости от группы конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомости элементов, технической спецификации стали.

Стали, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям Приложения А "Материалы для стальных конструкций и их расчетные сопротивления" СНиП РК 5.04-23-2002. Конструктивное решение.

Каркас здания выполнен из металлоконструкций по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонны с фундаментом. Колонны предусмотрены квадратного сечения. Стальные конструкции покрытия запроектированы из ферм, пролетом 24,0 м. Стропильные фермы запроектированы двускатными с уклоном верхнего пояса 10%, горизонтальным нижним поясом и равномерной треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. Размер панелей - 3,0м. Фермы komponуются из двух отправочных марок. Монтажные соединения - фланцевые. Соединение элементов решетки с поясами ферм бесфасоночное. Все заводские соединения элементов стропильных ферм сварные.

Акты скрытых работ.

Акты на скрытые работы должны быть составлены по форме, приведенной в приложении 6 СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении 7 СН РК 1.03-00-2011.

Сварка конструкций.

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Соединения элементов.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - на монтажной сварке и болтах нормальной точности класса В. Указанные на чертежах размеры заводских угловых швов приняты из условия их выполнения полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой  $d = 1,4 \div 2,0$  мм. в нижнем положении. для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М16 класса точности В. Отверстия для болтов нормальной точности М16 соответственно  $\varnothing - 20$  мм.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70\* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87

- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6H по ГОСТ 1759.5-87

- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78\*

- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70\*

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки

Защита стальных конструкций от коррозии.

Антикоррозионная защита разработана в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Работы производить в соответствии с СП РК 2.01-101-2013, а так же ГОСТ 12..3.005-75 "Соблюдение ТБ при производстве окрасочных работ". Зоны монтажной сварки на ширину 100 мм. по обе стороны от шва не грунтовать. Степень агрессивного воздействия среды - среднеагрессивная. Степень очистки от окислов - III. (ГОСТ 9.402-80)

ПФ 115 - 2 слоя (толщина 50...60 мкм).

ГФ 021 - 2 слоя

Указания по изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с указаниями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 25.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".

Согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" табл. 1 приложение 5, проектом предусмотрено огнезащита металлических конструкций.

Огнезащитное покрытие принято - "КЕДР-МЕТ-КО" фирмы "Zuver Technologie" (ТУ 2313-002-66242199-2012) Окрасить огнезащитным покрытием металлические колонны толщиной 1,94 мм. Конструкции покрытия (балки, прогоны, связи) окрасить огнезащитным покрытием "КЕДР-МЕТ-КО" фирмы "Zuver Technologie" толщиной 1,94 мм. Предел огнестойкости по пожарной безопасности огнезащитного состава составляет 120 мин.

### **Навес**

#### **КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Конструктивные решения разработаны в соответствии с архитектурно-планировочными условиями и местными условиями строительства.

Навес запроектирован из металлоконструкций. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса навеса обеспечена жесткими узлами сопряжения колонны, балок и рамы покрытия. Колонны из сварных листов, балки из прокатных двутавров, ригель и сдвоенных прокатных двутавров.

Навес в плане имеет прямоугольную форму 8.0x40.0м. Отметка низа металлоконструкций покрытия +5,000.

#### **ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ**

Расчет конструкций на нагрузки произведен в соответствии с: · НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки» Ветровые воздействия. · НТП РК 08-01.1-2017 Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Общие положения. Сейсмические воздействия.

#### **МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ**

Материал конструкций: -сталь марки С245, С345, по ГОСТ 27772-88\*. Осуществить обязательную проверку механических характеристик в независимой лаборатории. 4.2 Техническую спецификацию металла на конструкцию см.на листе2.

#### **СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ**

Все заводские соединения -сварные, монтажные - на болтах класса прочности 8.8 и 10.9.

Минимальное осевое усилие для расчета прикрепления элементов  $N = 1тс$ . 5.3. Сварные соединения. Размеры сварных швов назначить по заданным в проекте усилиям, кроме оговоренных в чертежах. Заводские швы всех элементов выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа. Контроль качества сварных соединений должен производиться с учетом требований ГОСТ 23118-98 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

При выявлении дефектов на поверхности сварного шва его контроль выполняют рентгенографическим или капиллярным методом.

Соединения на болтах класса прочности 8.8 без контролируемого натяжения.

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							27

Все болты класса точности «В» по СТБ ISO 898-1-2009 класса прочности 8.8 СТБ ISO 4014:2000с клеймом завода и маркировкой класса прочности.

Гайки -по СТБ ISO 4032:200класса прочности 8.

Круглые шайбы - по СТБ ISO 7091:2000.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям СТБ ISO 1891:1979, шайбы - требованиям СТБ ISO 7089:2000, СТБ ISO 7091:2000.

Высокопрочные болты- по ГОСТ Р52644-2006 диаметром резьбы d=16мм (M16), d=20мм (M20), d=24мм (M24), конструктивного исполнения тела и головки болта- 1,класса прочности 10.9 климатического исполнения ХЛ. Гайки высокопрочные по ГОСТ Р 52645-2006 класса прочности 10. Шайбы по ГОСТ Р 52646-2006.

Высокопрочные болты, гайки и шайбы должны отвечать техническим условиям по ГОСТ Р 52643-2006.

Отверстия под высокопрочные болты с контролируемым натяжением- диаметром19мм для M(16), 23мм для M (20), 27ммдля M(24).

Под головку высокопрочного болта и высокопрочную гайку должны быть установлено по одной шайбе. Натяжение болтов следует обеспечивать затяжкой гайки до расчетного момента закручивания при начальном контакте фланцев по всей плоскости. Усилие предварительного натяжения высокопрочных болтов во фланцевых соединениях:

#### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СТ РК EN 1090-1-2011 «Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть1. Требования и методы контроля элементов конструкций;

- СТ РК EN 1090-2-2011-Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть2. Технические требования к стальным конструкциям;

- Технические условия организации, разрабатывающей проект производства работ.

Все монтажные крепления, прихватки,временные приспособления после окончания работ должны быть сняты, а места приварки зачищены. 6.3 Все замкнутые профили должны быть герметизированы путем постановки заглушек,соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей сплошными швами,предотвращающими попадания воды внутрь этих элементов.

Монтаж конструкций может производиться поэлементно.

#### АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с СТ РК ISO 12944-4-2013 и СТ РК ISO 12944-7-2013.

Для углеродистых сталей устанавливают следующие требования к качеству поверхности:

а)класс А2 -для толстолистового и широкополосного проката согласно требований СТ РК EN 10163-2-2013;

б)класс С1 -для профилей согласно требований СТ РК EN 10163-3-2015.

Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкур. Поверхности металлоконструкций должны иметь степень очистки от окислов: - St 2 для ручной и механизированной очистки по СТ РК ИСО 8501-1-2010; -не нижеSa 2 для струйно-абразивная очистка по СТ РК ИСО 8501-1-2010;

Все металлоконструкции на заводе изготовителе должны быть-огрунтованы двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\*. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 80мкм.

В монтажных стыках и узлах,а так же в местах, где окраска повреждена,стальные конструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, отгрунтованы и покрашены тем же составом, который был использован при производстве продукции.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать СТ РК ISO 12944-7-2013.

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

						465/2025-ОПЗ	Лист
							28



внутренних блоков кассетного типа отводится в канализацию, конденсат от внутренних блоков настенного типа отводится непосредственно на отмостку.

### 3.2. Водоснабжение и канализация.

#### Внутреннее водоснабжение и канализация.

Проект внутренних сетей водоснабжения и канализации операторной автозаправочной-автогазозаправочной станции разработан в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 и заданием на проектирование.

В проекте приняты следующие технические решения:

- холодная вода от наружной сети;
- разводка холодного и горячего водоснабжения в конструкции пола;
- выпуск канализации в сторону оси "4";
- горячее водоснабжение от электрических водонагревателей V=10л, N=1,5кВт установленных в санузлах. Для моечной раковины в зоне кассы горячая вода подается от электрического водонагревателя V=10л, N=1,5кВт.

Так как на АЗС отсутствует источник водоснабжения, вода для хоз-бытовых нужд предусмотрена привозная. В здании операторной АЗС запроектирована тупиковая система водоснабжения. Вода для приготовления горячей воды для санузлов и заполнения системы отопления подается от резервуара чистой воды V=1500л, установленного в тех. помещении. Корпус резервуара выполнен из полиэтилена. См. чертежи НВК.

Требуемый напор в сети водоснабжения:  $H=N_{geom}+H_{tot,l}+H_{т}=2,5+(1,2+3,6)+2=9,3м$

Для создания давления в сети, на вводе водопровода в здание установлен повысительный самовсасывающий насос производительностью  $Q=3,0м^3/ч$ ,  $h=32,0м$  с частотным преобразователем и защитой от сухого хода.

Холодная вода подается к санитарным узлам и к электрическим бойлерам для приготовления горячей воды. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения проектируются из полипропиленовых труб  $\varnothing 20 \times 1,9-32 \times 2,9$  по ГОСТ 32415-2013.

Отвод хоз.бытовых и производственных канализационных стоков предусматривается отдельными выпусками во внутриплощадочную сеть канализации. Внутренние канализационные сети предусматриваются из полиэтиленовых канализационных труб  $\varnothing 50$ , 110 мм и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013. Вентиляция хоз-бытового и производственного канализационных систем осуществляется с помощью вентиляционных каналов.

В буфете для раздачи готовой продукции предусматривается одноразовая посуда.

Согласно п.32 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 санитарные приборы в зоне кассы и помещения для персонала присоединяются к сети с разрывом струи не менее 20 мм. Согласно п.29 ДСМ-16 от 17.02.2022 выпуск производственных стоков от здания располагается выше уровня выпуска хозяйственно-бытовых стоков.

Перед запуском системы водоснабжения, трубопровод подлежит промывке и дезинфекции согласно п.158, п.159 СП от 16.03.2015г №209.

За выполнение требований СЭС заказчик проекта несет ответственность.

В районе строительства водоснабжения отсутствуют скотомогильники и иные объекты которые могут загрязнить воду.

Нулевая отметка здания  $0,0=\pm 401,25$ .

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-01-2011.

Перед запуском системы водоснабжения, трубопровод подлежит промывке и дезинфекции согласно п.158, п.159 СП от 16.03.2015г №209.

#### Наружные водопровод и канализация.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проект наружных сетей водопровода и канализации АЗС-АГЗС выполнен на основании задания на проектирование.

- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения",
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"

### Водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение для комплекса проектируется от проектируемого резервуара чистой воды  $V=10\text{м}^3$  расположенный в здании операторной, с установкой в точке врезки запорно-регулирующей арматуры и повысительного насоса. (См. чертежи марки ВК.).

Согласно приложению 4 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" расход воды на наружное пожаротушение 10 л/с. и охлаждение площадки для автоцистерны 8,0л/с. Источником противопожарной системы водопровода объекта служат два резервуара, подключенные к насосной станции пожаротушения АКВА 2 CDM32-4-2, с расходом 36,0 м<sup>3</sup>/час и напором 40 м. Проектом предусмотрено устройство двух резервуаров из стеклопластика для запаса противопожарной воды объемом 75м<sup>3</sup> каждый. Данный расход полностью обеспечивает потребности объект в наружном, а так же в охлаждении площадки для автоцистерны. От проектируемой насосной станции вода поступает противопожарную сеть, на площадку с размещенным оборудованием АЗС, с устройством на сети пожаротушения пожарных гидрантов для подключения к ним передвижной техники пожаротушения.

Перед запуском системы водоснабжения, трубопровод подлежит промывке и дезинфекции согласно СП от 20.02.2023г №209. Исключить вторичное загрязнение воды. Ответственность за выполнение требований СЭС несет заказчик проекта.

В районе строительства водоснабжения отсутствуют скотомогильники и иные объекты которые могут загрязнить воду.

Сеть противопожарного водопроводы выполнена из полиэтиленовых труб  $\varnothing 110 \times 5,3$ , ПЭ SDR21 по ГОСТ 18599-2001.

Согласно п. 11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" глубина заложения труб на 0,5 м ниже расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

### Канализация бытовая

Канализационные стоки от здания операторной посредством выпусков поступают в дворовую сеть, далее отводятся в проектируемый септик  $V=15,0 \text{ м}^3$ . Корпус септика выполнен из железобетонных элементов.

Сети канализации проектируются из полипропиленовых гофрированных SN8 труб  $\varnothing 150$  мм по ГОСТ Р 54475-2011. Смотровые колодцы на сети приняты из ж./бетонных колец по тип. пр.902-09-22.84.

### Канализация дождевая

Рабочей документацией предусмотрена система дождевой канализации для отведения и очистки поверхностных стоков с территории комплекса.

Проектом предусмотрены очистные сооружения «ЛОС-37С/2,4-11,1/2,7» в комплекте со шкафом управления, производительностью 37,0 л/сек.

Расход дождевых вод, направляемых на очистку, составляет 37,0 л/сек. Ливневые стоки самотеком через систему дождеприемников поступают в коллектор и подводятся к очистным сооружениям. Очищенные стоки от ЛОС поступают в накопительную емкость ЛОС-Ем-140С/3,6-13,8/3,12 объемом 140м<sup>3</sup>/ для дальнейшего использования их в поливе прилегающей территории, мытье асфальта и т.д.

Отвод стоков с кровли здания сервисного обслуживания водителей и пассажиров осуществляется посредством двух наружных ливнестоков, запроектированных на заднем

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Проектируемая система заземления - TN-C-S. С целью предупреждения поражения человека электрическим током, корпуса светильников и защитные контакты розеток зануляются путем их присоединения к РЕ шине ЩС при помощи защитных РЕ проводников питающих кабелей. Корпуса щитов ЩС зануляются путем их соединения через защитные РЕ проводники питающих кабелей к главной заземляющей шине.

Нулевой рабочий - N проводник питания светильников и розеток присоединяется к нулевой шине силовых щитов. Нулевые рабочие - N проводники питания ЩС присоединяются к нулевой шине ВРУ.

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

#### 4.2. Наружное электроосвещение

Средние значения горизонтальной освещенности на территории АЗС приняты по таблице 18 СП РК 2.04-104-2012\*. Для зоны топливораздаточных колонок - 20Лк. Для остальной территории - 10Лк.

Освещение территории выполнено светильниками Стандарт LED-100-ШО устанавливаемыми на металлических опорах. Для наружного освещения приняты опоры h=8м ОГКС-8. Опоры устанавливаются на закладной фундамент типа ЗФ-220-М20-1625-4 (ЗФ-2). Устройство фундаментов опор освещения предусматриваются разделом КЖ.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового медного кабеля марки ВББШв-0,66кВ. Подключение светильников внутри опоры предусматривается кабелем марки ВВГ 3х1,5мм<sup>2</sup>, при помощи ответвительных кабельных зажимов SX-4 устанавливаемых в монтажном окне опоры освещения.

Освещение навеса выполнено взрывозащищенными светодиодными светильниками ДСП36-35-002, IP66.

Светильники не входят в комплектацию навеса. Монтаж светильников производится на металлические балки и перемычки. Для подключения светильников под навесом проектом предусмотрена прокладка силового медного кабеля марки ВББШв. Кабели освещения под навесом, а так же КЛ пересекающая проезжую часть прокладываются в ПНД трубах. Освещение отдельных заправочных островков предусмотрено от взрывозащищенного светодиодных светильников СГУ05-1240С, IP66. Светильники не входят в комплектацию заправочного островка.

Осветительное оборудование и кабели питания подобраны согласно зон по взрывоопасности АЗС-АГЗС. Зоны взрывоопасности показаны на листе 2 раздела МЗ.

Для управления освещением территории, навеса и заправочных островков в здании операторной устанавливается щит ЯУО, предназначенный для управления освещением как в автоматическом, так и в ручном режиме. Фотоэлемент управления электроосвещением выводятся наружу здания операторной. Установка ЯУО на стену осуществляется по монтажному чертежу 5.407-112.1.300М4 на листе 33 серии 5.407-112.

Распределение питания наружного освещения производится от щита ЩО-Н питающегося от ЯУО, в котором устанавливаются автоматические выключатели для отключения отходящих линий. На вводе ЩО-Н устанавливается выключатель нагрузки. Установка щита ЩО-Н на стену производится по монтажному чертежу на листе ЭН.7.  
Защитные мероприятия

Проектируемая система заземления - TN-C-S. С целью предупреждения поражения человека электрическим током, корпуса светильников, а так же металлические опоры освещения зануляются путем их присоединения к РЕ шине ЩО-Н при помощи защитных РЕ проводников питающих кабелей. Корпуса ЩО-Н и ЯУО зануляются путем их соединения через защитный РЕ проводник питающего кабеля к главной заземляющей шине.

Нулевой рабочий - N проводник питания светильников и розеток присоединяется к нулевой шине ЩО-Н. Нулевые рабочие - N проводники питания ЩО-Н и ЯУО присоединяются к нулевой шине ВРУ.

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

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

							<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			33



электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) зануляются путем металлического соединения их защитных РЕ проводников к главной заземляющей шине.

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

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

#### 4.4. Электроснабжение

В рамках данного проекта для распределения электроэнергии по территории АЗС разделом предусматривается от КТП. В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники АЗС относятся к III категории.

Так же на АЗС присутствуют электроприемники I и II категории электроснабжения. К потребителям I категории электроснабжения АЗС относятся система пожарной и газовой сигнализации, а так же насосная пожаротушения. К потребителям II категории относятся технологическое, вентиляционное и котельное оборудование, а так же шкаф СС.

Для питания потребителей I и II категории опроектом предусматривается установка дизель-генератора (ДЭС), предусматриваемой разделом ЭС. Бесперебойное питание осуществляется схемой автоматического переключения с основного режима питания на резервный при помощи шкафа АВР. Бесперебойное питание установок пожарной и газовой сигнализации осуществляется схемой автоматического переключения с основного режима питания на резервный- от аккумуляторных батарей. Для непрерывного электроснабжения насосной пожаротушения предусматривается установка источника бесперебойного питания (ИБП).

Фундаменты под КТП и ДЭС предусматривается разделом КР вспомогательные сооружения.

Питание ВРУ и наружных сетей предусмотрено бронированным кабелем марки ВБбШВ. Значение допустимой потери напряжения принимается согласно п.10.4 СП РК 4.04-108-2014.

Разделом предусматривается:

- питание ВРУ питающем кабелем от КТП марки ВБбШв;
- питание ЩС-3 питающем кабелем от ДЭС марки ВБбШв;
- подключение технологического оборудования отпуска ЖМТ и СУГ;

Согласно раздела ТХ на данном объекте устанавливаются ТРК с напорной гидравликой, где перекачку топлива осуществляют насосы, расположенные в резервуарных парках автозаправочной станции. Питание подается на электронные блоки колонок, обогрев ТРК и насосов газозоврата, коммутационный интерфейс RS485. Проектом предусматривается прокладка бронированного кабеля КВБбШв 14х2,5мм<sup>2</sup>.

Напряжение электропитания контроллера АЗС-АГЗС - 220В. Схема питания технологического оборудования отпуска ЖМТ и СУГ представлена на листе ЭС.5.

Согласно п.9.4.14 СН РК 4.03-02-2012, при возникновении пожара или утечки газа, происходит автоматическое отключение питания силовых щитов вентиляции и технологического оборудования по средствам независимых дистанционных расцепителей РН47, на которые подается сигнал от прибора пожарной сигнализации и газоанализатора через коммутационное устройство УК20/2. Дистанционные расцепители РН47 и коммутационное устройство УК20/2 устанавливаются в ВРУ и ЩС-3 соответственно (см. раздел ЭМ). Так же по сигналу от ППКОП ПС происходит включение насосной пожаротушения.

Для аварийного отключения технологического оборудования ЖМТ и СУГ, а так же включения насосной пожаротушения в кассовой зоне оператора предусматривается установка аварийного кнопочного поста (см. ЭМ.3,5).

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

						<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		35

Согласно ПУЭ РК АЗС относятся к категории А и классу В-1г по взрывопожарной опасности. Все оборудование и кабели находящиеся в этих зонах выбирается в взрывозащищенном исполнении с маркировкой Ex.

#### Защитные мероприятия

Для АЗС предусмотрена система заземления по типу TN-C-S - нейтраль трансформатора или генератора ДЭС, присоединенная непосредственно к заземляющему устройству. Эта система предусматривает использование в качестве общей шины совмещенного PEN-проводника питающего кабеля, проложенного от КТП только до ввода в здание. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генератора или трансформатора, в любое время года должно быть не более 4 Ом при линейном напряжении 380 В.

Молниезащита и заземление технологического оборудования, а так же снятие возможного статического электричества с корпусов автоцистерн при заправке резервуаров рассматривается разделом МЗ. Согласно руководству по эксплуатации ТРК для заземления топливораздаточных колонок предусматривается контур заземления, сопротивление которого не должно превышать 4 Ом. Каждая колонка должна быть приварена к заземлителю не менее чем в двух местах. Размеры заземлителей и заземляющих проводников принимаются по таблице 45 ПУЭ РК 2015.

С целью предупреждения поражения человека электрическим током, корпуса ЩС зануляются путем их соединения через защитный РЕ проводник питающего кабеля к главной заземляющей шине.

Нулевой рабочий - N проводник питания насосов присоединяется к нулевой шине ЩС. Нулевые рабочие - N проводники питания ЩС присоединяются к нулевой шине ЩС-3.

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

В соответствии с пунктом 87 Правил пожарной безопасности (приказ МЧС от 21.02.2022г. №55). Смонтированное стационарное оборудование, электропроводка силовой и осветительной сети, подвергнуть испытаниям и замерам сопротивления изоляции проводов, кабелей и заземляющих устройств при вводе в эксплуатацию. Так же в дальнейшем производить испытания и замеры по графику, но не реже одного раза в год. Результаты замеров оформляются актом (протоколом) в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области электроэнергетики.

#### 4.5. Молниезащита и заземление

Согласно п.2300 ПУЭ РК 2015 (изм. от 22.02.22) защита зданий, сооружений и наружных установок, от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений должна выполняться в соответствии с СО-153-34.21.122-2003.

Для зданий, сооружений, наружных технических устройств АЗС следует предусматривать молниезащиту II категории соответствии с требованиями СО-153-34.21.122-2003. Надежность защиты от ПУМ 0,95. Для защиты от прямых ударов молнии заправочных колонок, в качестве токоотводов используются металлоконструкции навеса и отдельно стоящих ТРК, к которым привариваются заземлители. Каждая колонка приваривается к контуру заземления сваркой не менее чем в двух местах.

Согласно таблице 3 СО 153-34.21.122-2003 сечение (диаметр) токоотвода и заземлителя, проложенных снаружи здания на воздухе предусматривается из стальной проволоки Øмм. Защита подземных резервуаров ЖМТ от прямых ударов молнии выполнена отдельно стоящими молниеприемниками. Высота и зона защиты молниеприемников определяется расчетом (см. МЗ.4).

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

Для снятия возможного статического электричества с корпусов автоцистерн при заправке подземных резервуаров ЖМТ, проектом предусмотрены стойки заземления из

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

стального швеллера 100 мм, длиной 2м, с установленным на конце устройством заземления автоцистерн УЗА-3В (обеспечивающими постоянный контроль цепизаземления автоцистерны и подачу светового сигнала для разрешения проведения операции слива-налива) взрывозащищенном исполнении, в комплекте с заземляющим проводником, присоединенная к контуру заземления, съемное приспособление для заземления автоцистерн. Питание УЗА происходит от литиевого элемента питания типа CR123. Стальной швеллер заглубить на 1м и соединить сваркой с заземляющим устройством стальной полосой 4\*40 мм.

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

#### 4.6. Автоматика

В данном проекте выполняются кабельные соединения между технологическим оборудованием отпусков ЖМТ и СУГ предусмотренного разделом ТХ.

Для контроля параметров ЖМТ в подземных резервуарах принимается консоль Veeder-root TLS-4В и измерительные зонды марки Veeder-Root поставляемые комплектно. Информация о топливных запасах во всех резервуарах графически изображается на дисплее TLS 4В. Консоль Veeder-root TLS-4В так же имеет функцию статического обнаружения утечек для снижения экологических рисков.

Для передачи сигналов на включение пускателей погружных насосов, а так же передачи сигналов от блока электроники ТРК к контроллеру, прокладывается экранированный кабель Tronic (Iiy-CY) для интерфейса RS-485.

Передача информации от зондов на консоль так же предусматривается кабелем Tronic (Iiy-CY) для интерфейса RS-485. Оборудование автоматизации подобраны согласно зон по взрывоопасности АЗС-АГЗС. Зоны взрывоопасности показаны на листе 2 раздела МЗ.

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

#### Противоаварийное отключение оборудования

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

При срабатывании пожарных извещателей сигнал подается на приемно-контрольный прибор (ППКОП) "ВЭРС-ПК8". ППКОП передает сигнал 24В на коммутационное устройство (КУ) УК-20/05. КУ преобразует полученный сигнал с 24В в 220В, подает управляющий сигнал на катушку независимых расцепителей РН-47. Расцепители механически заблокированы с вводными выключателями питания ЩС-4 и ЩС-5, и при их срабатывании происходит отключение питания всех технологических насосов и ТРК, а так же оборудования вентиляции и кондиционирования в здании операторной.

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

#### Защитные мероприятия

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

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

### 5. СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ.

#### 5.1. Пожарная сигнализация

Для обнаружения пожара в здании операторной приняты дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-45 монтируемые на подвесной потолок и за ним на крышу здания. Для подачи

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

сигнала о возникновении пожара при визуальном обнаружении, предусмотрены ручные пожарные извещатели ИПР 513-10, устанавливаемые в здании операторной на пути эвакуации людей, и ИП 535 "Гарант" устанавливаемые возле заправочных островков.

В качестве технических средств обнаружения пожара под навесом принят пожарный извещатель пламени Пульсар1-011С. Дальность обнаружения 25м, угол обзора 90°.

Прием сигналов о срабатывании пожарных извещателей осуществляется приемно-контрольным охранно-пожарным прибором "ВЭРС-ПК-16" с аккумуляторной батареей 7 А/час. ППКОП устанавливается в рабочей зоне оператора, где обеспечивается постоянное присутствие персонала.

Передачу извещения о возникновении пожара в ближайшую пожарную часть осуществляет оператор (дежурный персонал), после подтверждения факта пожара, в соответствии с п.4.2.56 СН РК 2.02-02-2023.

Проектом предусматривается I тип оповещения - звуковое оповещение людей о пожаре осуществляется посредством звуковых оповещателей Маяк-12К, которые монтируются на стену на высоте не менее 2,2м от пола.

По степени обеспечения надежности электроснабжения пожарной сигнализации предусмотрено рабочее питание по I категории от щита ЩС-3 и схемой автоматического переключения с основного режима питания на резервный - от аккумуляторных батарей.

Бесперебойное питание установок пожарной сигнализации осуществляется схемой автоматического переключения с основного режима питания на резервный- от аккумуляторных батарей. Установленный на стене на высоте 1.5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем КПСнг( А)-FRLS - 2х0,5, оболочка которого не поддерживает горения. Для защиты кабеля при проходе сквозь стены и под проезжей частью используются поливинилхлоридные (ПЭ) трубы Ø50мм, по остальной территории АЗС кабели прокладываются в металлорукавах Ø15мм. Прокладка кабеля в здании операторной предусматривается по потолку и стенам кабельном канале.

Оборудование пожарной сигнализации подобрано согласно зон по взрывоопасности АЗС-АГЗС. Зоны взрывоопасности показаны на листе 2 раздела МЗ. Все устанавливаемое оборудование и прокладываемые кабели во взрыво-пожароопасных зонах имеют соответствующую степень защиты "Ех".

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

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

Согласно п.9.4.14 СН РК 4.03-02-2012, при возникновении пожара или утечки газа, происходит автоматическое включение насоса пожаротушения, а так же отключение питания силовых щитов вентиляции и технологического оборудования по средствам независимых дистанционных расцепителей РН47, на которые подается сигнал от прибора пожарной сигнализации и газоанализатора через коммутационное устройство УК20/5. Дистанционные расцепители РН47 и коммутационное устройство УК20/5 устанавливаются в ВРУ и ЩС-1 соответственно (см. раздел ЭМ).

Защитные мероприятия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проектируемая система заземления - TN-C-S. С целью предупреждения поражения человека электрическим током, согласно главе 21 СН РК 2.02-02-2012 заземлению (занулению) подлежат металлический корпус контрольного прибора ПС при помощи защитного РЕ проводника питающего кабеля к главной заземляющей шине. Нулевой рабочий - N проводник питания ППКОП присоединяется к нулевой шине ЩС-1.

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

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

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

## 5.2. Системы связи.

Согласно заданию на проектирование в соответствии с п.9.3.24. СН РК 4.03-02-2012 АЗС-АГЗС оснащается внешней телефонной связью и диспетчерским оповещением через громкоговоритель на территории.

Так же здание операторной АЗС оборудуется локальной сетью выполненной кабелем УТР 5е согласно заданию на проектирование.

Объект располагается на расстоянии 3 км от с. Корам, и входит в зону покрытия сотовой связи всех операторов. Сеть телефонизации выполнена беспроводной, через CDMA-терминал с поддерживаемым стандартом CDMA2000 1x800MHz, который устанавливается в рабочей зоне кассира. Питание терминала осуществляется через блокпитания (поставляется в комплекте) от розетки сети 220В в кассовой зоне защищаемой дифференциальным выключателем (УЗО) 10А/30мА. Для усиления приема и передачи сигналов, на территории АЗС предусматривается установка мачты связи на которую будут монтироваться антенны сотовой связи и интернета. Чертежи мачты представлены в разделе КЖ.

Для организации системы диспетчерского оповещения АЗС применяется трансляционный усилитель мощности Sonar SPA-112DP. Передача речевых сообщений диспетчера реализована подключением к усилителю настольного микрофонного пульта Sonar SRM-7020С, который устанавливается в шкафу СС. Трансляция речевых сообщений производится с помощью водонепроницаемых настенных динамиков Sonar SW-06 для помещений внутри операторной, влагостойкого рупорного громкоговорителя Sonar SHS-10ТА, со степенью защиты IP56, за пределами операторной.

Громкоговоритель устанавливается вне взрывоопасной зоны на стене здания операторной. Проводка выполняется кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS, в гофрированных трубах.

Питание усилителя Sonar SPA-112DP происходит от сетевого фильтра в шкафу СС. Питание настенных динамиков и рупорного громкоговорителя осуществляется напряжением 100В от усилителя.

Так же в соответствии с заданием на проектирование, в здании операторной предусматривается установка системы фоновой музыки.

Защитные мероприятия

Зануление усилителя Sonar SPA-112DP осуществляется через защитный контакт питающего кабеля

присоединяющегося к защитному контакту розетки. Усилитель устанавливается в телекоммуникационном шкафу.

Корпус шкафа СС зануляется на ГЗШ операторной отдельным проводом заземления. Высота установки настенных динамиков и рупорного громкоговорителя принята +2,2м от уровня чистого пола, корпуса выполнены из АБС пластика и не требуют зануления.

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

							<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			39

Монтаж системы громкой связи необходимо осуществить в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. При соблюдении техники безопасности при проведении электромонтажных работ.

Монтаж электропроводки и технических средств выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК3.02-10-2010 и ПУЭ РК 2015.

### 5.3. Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения на объекте предусматривается для контроля:

- территории АЗС-АГЗС;
- охраны резервуаров;
- соблюдения техники безопасности;
- работы с кассой;
- торгового зала.

Для решения поставленных задач проектом предусматриваются купольные IP-видеокамеры марки Hikvision DS-2CD2143G2-I для установки внутри здания. Уличные камеры приняты марки Hikvision DS-2CD3666G2-IZS с защитой IP67, дальность обзора до 60м. Камеры уличного видеонаблюдения устанавливаются вне взрывоопасной зоны, на стенках операторной и опорах освещения. Расстановка камер видеонаблюдения позволяет охватить всю необходимую площадь. Для передачи сигнала на расстояние более 90м проектом приняты пассивные приемо-передатчики аналогового видеосигнала по витой паре Hikvision DS-1H18S/E.

Передача видео-изображения с видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP 4x2x0.5. через PoE коммутатор. Коммутатор устанавливается в шкаф систем связи (СС), питание 220В поступает на коммутатор от сетевого фильтра, установленного в шкафу СС.

Вся информация с видеокамер сводится на видеорегистратор Hikvision DS-9664NXI-18/S(C) на 64 канала пропускной способностью до 256 Мбит/с установленному в шкафу СС. Питание видеорегистратора осуществляется при помощи блока питания (поставляется в комплекте) от сетевого фильтра в шкафу СС. К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на монитор) устанавливаемые в комнате охраны. Питание монитора выполняется от розетки 220В. Архивное видео записывается на жесткий диск емкостью 10Тб встроенный в видеорегистратор.

Установка камер внутри операторной - 3,2м, на стене операторной - 3,5м. Кабели прокладываются в ПВХ трубах, по стенам и по потолку здания. По территории кабели видеонаблюдения прокладываются в металлоруковахи укладываются в траншеи типа Т1. В местах пересечения линий с проезжей частью, кабели прокладываются в ПНД трубах (футлярах).

Оборудование видеонаблюдения подобрано согласно зон по взрывоопасности АЗС-АГЗС. Зоны взрывоопасности показаны на листе 2 раздела МЗ.

#### Защитные мероприятия

Защитное заземление видеорегистратора осуществляется через защитный контакт питающего кабеля присоединяющегося к защитному контакту розетки. Видеорегистратор устанавливается в шкафу систем связи.

Корпус шкафа СС зануляется на ГЗШ операторной отдельным проводом заземления (учтен в спецификации раздела СС). Корпус видеокамер и не требуют зануления, так как напряжение питания составляет 12В.

Молниезащита уличных камер видеонаблюдения осуществляется их установкой ниже уровня металлической кровли операторной. В качестве молниеприемника выступает металлическая кровля операторной и специальные молниеприемники (см. раздел МЗ).

Монтаж электропроводки и технических средств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и инструкций по установке камер видеонаблюдения.

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

						<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист 40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



технологической документации согласно СТ РК 12.0.004-2010, предусматривающей размещение, устройство и порядок обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводных коммуникаций; нормализацию воздушной среды в рабочей зоне работающих (загазованности, освещенности, метеофакторов и т. д.); средства механизации; систему контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования; рациональную организацию труда и отдыха с целью профилактики монотонности, а также тяжести труда; герметизацию оборудования; обеспечение защитными средствами работающих.

### 8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ.

Классифицируется АЗС тип А — 500 заправок в сутки (135 заправок в час "пик") при общей вместимости резервуаров до 150 м<sup>3</sup> включительно. .

Проектируемая операторная предназначена для приема, хранения и выдачи автомобильного жидкомоторного топлива (далее - ЖМТ) , а также для оказания сервисных услуг владельцам и пассажирам транспортных средств, как за наличный расчет, так и по банковским картам в здании операторной. В торговом зале с экспрессмаркетом площадью 160,12м<sup>2</sup>, предусмотрена барная стойка на 4 места, кассовая зона в которой находится мойка, стойка операторов на 2 рабочих места, печи и грильницы для разогрева готового фастфуда, и все необходимое для обслуживания. Общее рекомендуемая численность работающих по сменам общ.26 человек.

В торговом зале предусматриваются кожные антисептики для обработки рук посетителей, устанавливаемые на видных и доступных местах.

Персонал объектов питания обеспечивается запасом масок (исходя из продолжительности рабочей смены и установленной периодичности смены одноразовых масок не реже одного раза в два часа) для использования их при работе с посетителями, а также дезинфицирующими салфетками и (или) кожными антисептиками для обработки рук, перчатками, дезинфицирующими средствами.

Исключается повторное использование одноразовых масок, а также использование увлажненных масок.

При наличии и выявлении у персонала объектов питания признаков инфекционных заболеваний, являющихся потенциальными источниками распространения инфекционных заболеваний, обеспечивается временное отстранение от работы и изоляция персонала до получения результата лабораторного исследования и заключения специалиста, подтверждающих полную санацию.

### 9. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ДЛЯ АВТОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, насосное и вентиляционное оборудование и др.) во время строительства и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

Механические – заключающиеся в возможном истощении земельных ресурсов, влиянии на животно-растительный мир, нарушении природного ландшафта, возникающие при строительстве и эксплуатации объекта, прокладке подземных коммуникаций, при передвижении грузового и легкового автотранспорта, выполнении планировочных работ и благоустройстве территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>465/2025-ОПЗ</b>	Лист
							42

Деформирующие – состоящие в разрушении почвенного покрова, приводящие к возникновению ветровой и водной эрозии, уплотнении почв, дигрессии растительности.

Аварийные ситуации. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на период строительства могут стать нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, технические ошибки обслуживающего персонала, стихийные бедствия, и прочие. Для снижения риска возникновения аварий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Основным сценарием аварий является пожар, в результате чего на почву и в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте строительства, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке участка;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил строительства при выполнении работ.

Более подробно смотреть «Проект расчетного обоснования санитарно-защитной зоны для автозаправочной-автогазозаправочной станции».

### 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

В соответствии с СН РК 3.03-07-2012 автозаправочная станция классифицируется как автозаправочная станция (АЗС) тип А - 500 и более заправок в сутки (135 и более заправок в час» пик») при общей вместимости резервуаров до 150 м<sup>3</sup> включительно.

Годовой оборот АИ-92 -812,18т/год-1 105 м<sup>3</sup>/год

Годовой оборот АИ-95 -613,3 т/год- 828,8 м<sup>3</sup>/год

Годовой оборот АИ-98 -202,2 т/год- 269,6 м<sup>3</sup>/год

Годовой оборот ДТ -695,2т/год-828,8м<sup>3</sup>/год

Годовой оборот ДТ(з) -231,1т/год-276,3м<sup>3</sup>/год

Годовой оборот СУГ -234,3т/год-442м<sup>3</sup>/год

### 11. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АЗС и АГЗС принимается из расчета количества, работающего в наиболее многочисленную смену, при норме расхода на 1 человека – 25 литров в сутки (далее – л/сут).

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

Специальная одежда работающих лиц хранится в индивидуальных шкафчиках, отдельно от домашней одежды, стирка и обновление осуществляется своевременно. Стирка спецодежды работников предусматривается централизованная на основании договора, с привлечением сторонней организации.

### 12. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ КОНТРОЛЮ.

Исходя из анализа выбросов вредных веществ, предприятие относится к 4 классу опасности, так как приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных пунктов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

465/2025-ОПЗ

Лист

43

При эксплуатации АЗС принимаются меры по предупреждению загрязнения почвы, воды открытых водоемов, атмосферного воздуха. При 1 режиме работы предприятия мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %, эти мероприятия носят организованно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. В перечень мероприятий по 1 режиму предлагаются следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- ограничить погрузочно-разгрузочные и сливо-наливные работы, связанные с выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- прекратить испытания оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках.

Мероприятия по 2 режиму работы предприятия в условиях НМУ включают в себя мероприятия 1 режима, а также дополнительные с тем, чтобы временно сократить выбросы на 20-40%.

Мероприятия по 3 режиму работы включают в себя мероприятия по 1 и 2 режимам, а также дополнительные с тем, чтобы временно сократить выбросы на 40-60%. Для данного случая предусматриваются:

- приостановка всех видов работ;
- отсоединение от электротока.

Технологическое оборудование на рабочих местах обеспечивает уровни шума и вибрации, не превышающие допустимые. Оценка уровня воздействия физических факторов (акустические расчеты). Снижения звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок.

К мероприятиям такого характера относятся:

- выбирать агрегат с наименьшими удельными уровнями звуковой мощности;
- обеспечивать работу вентилятора в режиме максимального КПД;
- снижать сопротивление сети и не применять вентилятор, создающий избыточное давление;
- обеспечивать плавный подвод воздуха к входному патрубку вентилятора.
- оптимизация работы и др.

Нормативы допустимого шумового воздействия будут установлены таким образом, чтобы уровень шума на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствовал принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии физические и юридические лица обязаны осуществлять производственный контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на

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

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





**15. ПРИЛОЖЕНИЯ. КОПИИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**465/2025-ОПЗ**

Лист

47