

ТОО "Deluxe design"

**«Строительство автомобильной газозаправочной  
станции по адресу: Мангистауская область,  
Мунайлинский район, с.Баянды, п.з.2, уч.44/10»**

**Том 1**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Генпроектировщик:

ТОО "Deluxe design"

АКТАУ - 2024

Изм	Кол.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	2022-ОПЗ		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абдуллаева			07.24	РП	2	
Разраб.		Алибеков А.			07.24	ТОО «Deluxe design» Актау - 2024		
						Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: Мангистауская область, Мунайлинский район, с.Баянды, п.з.2, уч.44/10		

## СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА:.....	5
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	6
1.1. Исходные данные.....	6
1.2. Краткая характеристика АГЗС .....	6
1.3. Организация производства труда и управления .....	6
1.4. Природоохранные мероприятия.....	7
1.5. Основные технико-экономические показатели.....	8
1.6. Уровень ответственности объекта .....	8
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	8
2.1. Исходные данные.....	8
2.2. Характеристика площадки строительства.....	8
2.3. Решения и показатели по генеральному плану.....	10
2.4. Инженерная подготовка и благоустройство участка .....	10
2.5. Проезды и площадки .....	11
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	11
3.1. Технологические решения .....	12
3.2. Техническая характеристика автогазозаправочной станции .....	12
3.2.1. Технические характеристики насосного агрегата Corken FD 150.....	13
3.2.2. Технические характеристики топливозаправочной установки УЗСГ-01-1 (установка заправки сжиженным газом автотранспортных средств).....	13
3.3. Подготовка к работе.....	14
3.4. Заполнение резервуара из автоцистерны .....	14
3.5. Заправка газобаллонных автомобилей .....	15
3.6. Производство работ, контроль и испытание газопровода .....	16
3.7. Основные положения по охране труда и технике безопасности .....	16
3.8. Решение по организации ремонтного хозяйства.....	17
3.9. Бытовое и медицинское обслуживание.....	17
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	17
4.1. Характеристика площадки .....	17
4.2. Архитектурно-строительные решения.....	17
4.2.1. Здание «Операторная» .....	17
4.2.2. Навес над газораздаточной колонкой .....	18
4.2.3. Площадка заправочной колонки .....	18
4.2.4. Навес над насосным агрегатом.....	18
4.2.5. Площадка стационарного резервуара.....	18
4.2.6. Резервуар противопожарный воды емкостью 80 м3 (2 шт) .....	18
4.2.7. Площадка под мусороконтейнер.....	18
4.2.8. Площадка под туалетную кабину на 1 человека .....	19
4.2.9. Площадка под КТП.....	19
4.3. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности .....	19
4.4. Мероприятия по защите строительных конструкций .....	19

										Лист
										3
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

5.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....	21
5.1.	Исходные данные.....	21
5.2.	Существующее положение .....	21
5.3.	Проектное решение по водоснабжению.....	21
5.4.	Потребители и нормы водопотребления .....	21
5.5.	Внутренние сети водопровода и канализации .....	22
5.6.	Наружные сети водопровода .....	22
5.7.	Хоз-бытовая канализация К1 .....	23
5.8.	Дождевая канализация К2 .....	23
6.	ПОЖАРОТУШЕНИЕ .....	24
6.1.	Введение.....	24
6.2.	Проектируемые здания и сооружения .....	25
6.3.	Пожарная безопасность .....	25
6.4.	Основные проектные решения .....	26
6.4.1.	Пожарная мотопомба .....	27
6.4.1.	Первичные средства пожаротушения .....	27
7.	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ .....	28
7.1.	Исходные данные .....	28
7.2.	Расчетные данные.....	28
7.3.	Основные проектные решения .....	28
7.4.	Расход тепла по зданию .....	29
8.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....	29
8.1.	Исходные данные.....	29
8.2.	Потребители электроэнергии и электрические нагрузки.....	29
8.3.	Силовое электрооборудование .....	29
8.4.	Кабельные сети и электропроводки.....	30
8.5.	Защитные Мероприятия .....	30
9.	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....	31
9.1.	Основание Для Проектирования.....	31
9.2.	Основные Решения.....	31
9.3.	Принцип Действия Системы Пожарной Сигнализации.....	31
9.4.	Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации .....	32
9.5.	Монтаж оборудования .....	32
9.6.	Кабельная продукция .....	32
10.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	33
10.1.	Охрана труда и техника безопасности.....	33
10.2.	Противопожарные мероприятия .....	33
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	34

											Лист
											4
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

**СОСТАВ ПРОЕКТА:**

Обозначение	Том, альбом	Наименование
ОПЗ	Том-1	Общая пояснительная записка
ПП		Паспорт проекта
ГП	Том-2	Генеральный план и транспорт
АС	Том-2	Архитектурно-строительные решения
ТХ	Том-2	Технологические решения.
ВК	Том-2	Водоснабжение и канализация
ОВ	Том-2	Отопление и вентиляция
ЭО	Том-2	Электрическое освещение
НВК	Том-2	Наружное водоснабжение и канализация
ПТ	Том-2	Пожаротушение

Технические решения, принятые в проекте организации строительства, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывоопасных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом организации строительства мероприятиями.

ГИП



Абдуллаева А.

									Лист
									5
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2022-ОПЗ	



#### 1.4. Природоохранные мероприятия

Технологический процесс происходит в герметических аппаратах под избыточным давлением. Выбросов в атмосферу загрязняющих веществ практически нет. Недопустимость попадания в атмосферу при неблагоприятных, аварийных ситуациях (утечка сжиженного газа) гарантируется следующими мероприятиями:

- проверка сбросных клапанов производится при отсутствии операций по заправке автомобилей и неработающем насосном оборудовании;
- контроль за концентрацией углеводородов в воздухе производится постоянно.

Рабочий проект выполнен в соответствии с параграфом 17 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утвержденные приказом МЗ РК от 23.09.2021 года № ҚР ДСМ-98.

АГЗС размещается на обособленных участках с подветренной стороны по отношению к жилой застройке.

Строительство АГЗС проводится с учетом генеральных планов застройки населенных мест.

Санитарно-защитная зона АГЗС благоустраивается и озеленяется, в соответствии с проектом благоустройства и озеленения, разрабатываемым одновременно с проектом строительства АГЗС согласно установленным требованиям приказа исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

На участке АГЗС выделяют подъездную, заправочную зоны, зоны сервисного обслуживания, резервуаров хранения топлива и других веществ, очистные сооружения.

На территории АГЗС предусматривается твердое покрытие с уклоном отведения поверхностно-ливневых (дождевых) сточных вод к месту расположения резервуара – сборника.

Расстояние от кромки проезжей части до раздаточных колонок предусматривается не менее 25 м. Расстояние от топливораздаточной колонки или резервуара до пешеходного тротуара обеспечивается не менее 10 м.

Минимальные расстояния от АГЗС до зданий и сооружений, не относящихся к комплексу соответствуют Приказу № ҚР ДСМ-2.

Уборка территории АГЗС и прилегающей территории проводится ежедневно, ремонт ее покрытия, а также зданий и сооружений – своевременно.

Для ТБО выделяются специальная площадка, оборудованная в соответствии с Приказом № ҚР ДСМ-331/2020.

На территории АГЗС предусматриваются служебные и бытовые здания (помещения) для персонала.

Проектом предусматривается привозное водоснабжение. Качество питьевой воды соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

На территории АГЗС оборудуются производственно-ливневая и бытовая системы водоотведения.

Производственно-ливневое водоотведение оборудуется очистными сооружениями (нефтеловушки и отстойники закрытого типа), сброс в водоемы и на грунт не допускается. Вывоз сточных вод осуществляется регулярно, по мере накопления в специально отведенные места.

Теплоснабжение операторной предусмотрено из автономные системы, с обеспечением температуры в помещении в холодное время года не ниже +18 оС, в складских помещениях – не ниже +10 оС.

Вентиляция зданий АГЗС предусматривается естественная. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышает предельно-допустимых концентрацией.

Использование оборудования в неисправном состоянии и с нарушенной герметичностью не допускается.

При эксплуатации АГЗС принимаются меры по предупреждению загрязнения почвы, воды открытых водоемов, атмосферного воздуха.

Технологическое оборудование на рабочих местах обеспечивает уровни шума и вибрации, не превышающие допустимые.

Физическими и юридическими лицами, в ведении которых находятся АГЗС, обеспечивается производственный контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе на границе СЗЗ.

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

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					7

Специальная одежда работающих лиц хранится в индивидуальных шкафчиках, отдельно от домашней одежды, стирка и обновление осуществляется своевременно.

### 1.5. Основные технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество	Примечание
1	Количество заправок в сутки	ед./сутки	75	От кол-ва автомобилей
2	Средний расход газа на 1 заправку	литр/кг	100/60	
3	Мощность АГЗС	т/год	960	От объема реализации газа
4	Количество колонок	шт.	1	
5	Количество резервуарной емкости	шт./куб.м.	1/ 20,0	

### 1.6. Уровень ответственности объекта

Уровень ответственности объекта - II технический сложный, в соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 2.1. Исходные данные

Раздел проекта «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, утвержденное Заказчиком проекта, технологической части проекта, материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ИП «Литвиненко А.С.» в марте 2024 г.

Основные проектные решения приняты с учетом назначения проектируемого объекта, существующего положения, требований Заказчика, в полном соответствии требованиям действующих нормативных документов и государственных стандартов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Решения по размещению проектируемых отдельных зданий и сооружений технологического, инженерного обеспечения, административно-бытового назначения выполнены на основании:

1. Требования нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ - 98;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

2. Особенности района строительства:

- Природных;
- Климатических;
- Гидрогеологических.

3. Экологических требований:

- Степень оценки воздействия на окружающую среду.

4. Существующих транспортных связей (автомобильные дороги), и инженерных сетей (водоснабжение, связь, энергоснабжение).

Проект разработан с учётом природных и климатических условий района строительства, приведённых в настоящем разделе, а также на основании:

- Технического задания на проектирование, выданное Заказчиком;
- Технических условий на подключение к существующим сетям;
- Принятых планировочных и архитектурно-строительных решений;
- Инженерно-геологических изысканий ИП «Литвиненко А.С.»

### 2.2. Характеристика площадки строительства

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					8

В административном отношении участок выполнения работ находится в селе Баянды Мунайлинского района Мангистауской области Республики Казахстан (Рис.1).

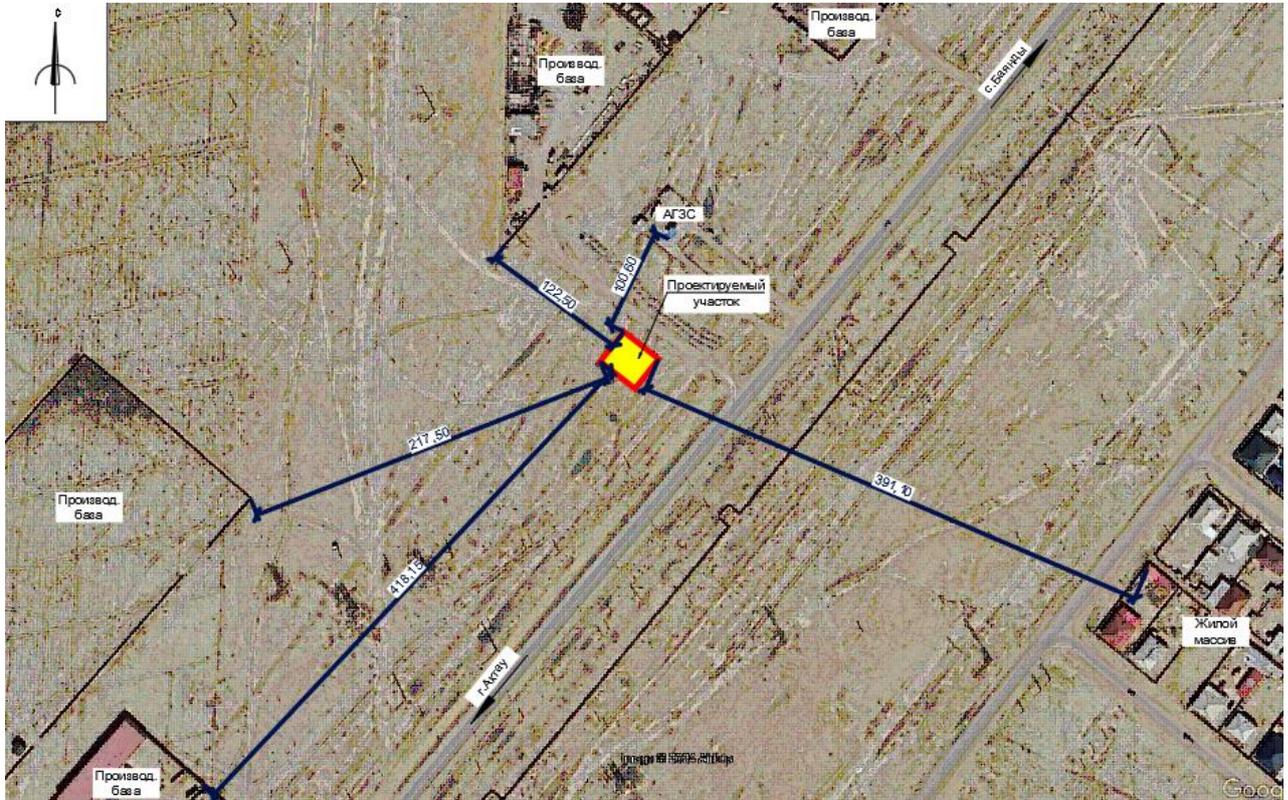


Рис.1 Обзорная схема района работ

Автомобильный въезд на территорию АГЗС предусмотрен отдельным проектом. Площадка под строительство АГЗС свободна от застройки.

**Геоморфология, рельеф, климат**

Согласно районированию участок изысканий относится к Мангышлакской ландшафтно-географической области, к типу пустынных равнин. Растительность скудная, полупустынного типа. Распространены разного типа полыни и полукустарники, высота до 0.5 м. Травянистый покров разреженный. К началу июня трава выгорает полностью. Почвенно-растительный 0.2м. Постоянная гидрографическая сеть на площади работ отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

**Климатическая характеристика по данным метеостанции Актау.**

Климат резкоконтинентальный, аридный, с резкими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством выпадающих осадков.

Климатический район для строительства – IV г.

По характеру и степени увлажнения тип местности – 3-й;

Зима холодная, малоснежная. Устойчивый снежный покров не образуется. Толщина выпадающего снежного покрова редко превышает 5 см.

Лето сухое и жаркое, обычно с ясной погодой. Осадки выпадают редко и преимущественно в виде кратковременных ливневых дождей.

Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна 11,2<sup>0</sup>. Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца - января - минус 2,6<sup>0</sup>. При вторжении арктических масс средняя месячная температура падает до минус 5,8<sup>0</sup>, абсолютный минимум составляет минус 29<sup>0</sup>. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 29,5<sup>0</sup>, абсолютный максимум составляет 42<sup>0</sup>. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 225 дней.

Наибольшую повторяемость за год имеют ветры восточного, юго-восточного и западного направлений.

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
---	----	---	----	---	----	---	----	-------

									Лист
									2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				9

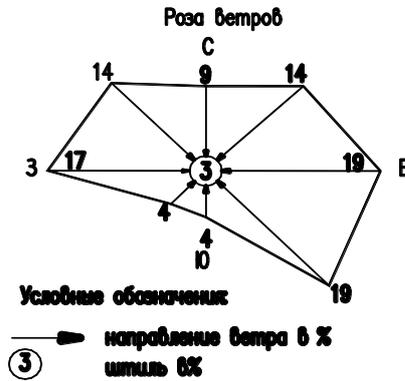
9	14	19	19	4	4	17	14	3
---	----	----	----	---	---	----	----	---

Среднегодовая скорость ветра равна 4.6 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость – 5.3 м/с наблюдалась в январе, наименьшая – 4.0 м/с – в августе.

Повторяемость направлений ветра за год % и штиль, дни

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	14	19	19	4	4	3	14	3

Территория относится к засушливому району со средней годовой суммой осадков, равной 156 мм. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности равняется 51 мм.



### 2.3. Решения и показатели по генеральному плану

Генеральный план разработан в соответствии с технологической схемой обслуживания автотранспорта. При разработке генерального плана учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации транспортных потоков.

В соответствии СН РК 3.03-07-2012 территория АГЗС проектом функционально разделена на следующие зоны:

- Подъездная зона (въезд и выезд с территории)
- Заправочная зона (навес над газораздаточной колонкой; газораздаточная колонка)
- Сервисная зона (операторная)
- Зона резервуаров хранения (площадка СУГ 20м<sup>3</sup>; площадка АЦ)
- Зона очистных сооружений (Пескоуловитель; Нефтеуловитель; Колодец приема очищенной воды)
- Вспомогательная зона (септик емкостью 2,0 м<sup>3</sup>; Площадка под мусороконтейнер; надворный туалет на 1 очко)

Основные показатели по генеральному плану

№ п.п	Наименование	Ед. измерения	Количество	%
1	Площадь участка	га	0,1300	100,0
2	Площадь застройки	кв.м	180,20	13,86
3	Площадь озеленения	кв.м	40,00	3,08
4	Площадь твердого покрытия	кв.м	897,60	69,04
5	Площадь свободной территории	кв.м	282,20	14,02

### 2.4. Инженерная подготовка и благоустройство участка

К работам по освоению, инженерной подготовке и инженерному оборудованию строительной площадки относятся:

- расчистка территории строительства;
- предварительная (черновая) планировка площадки, проводимая в увязке с общим проектом земляных работ;

									Лист
									10
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- организация системы временного водоснабжения и энергоснабжения строительной площадки;
- создание опорной геодезической сети;
- устройство средств связи.

*Организация рельефа* разработана с учетом организации стока поверхностных вод на свободную от застройки территорию и баланса земляных масс.

При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа.

Вертикальная планировка территории в проектных горизонталях через 0,1м. Способ водоотвода поверхностных вод принят – открытый. Решения по вертикальной планировке в подготовительный период представлены на чертеже «План организации рельефа».

Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов. Баланс земляных масс представлен на чертеже «План земляных масс».

Система координат - местная. Система высот - местная.

Отметки планировки застраиваемой территории увязаны между собой.

#### **Озеленение**

Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, в проекте предусматривается комплексное озеленение территории.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород подобран согласно произрастанию в данном районе.

При помощи насаждений участок изолируется посадкой кустарников и деревьев различных пород. Защищают зданий и сооружений от пыли, ветра, шума и чрезмерной инсоляции.

Ведомость элементов озеленения

№	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Кол-во	Примеч.
1	Кустарник кизильник		15 шт.	саженец кустарниковый
2	Газон		40,0 м <sup>2</sup>	с доблением раст.слоя h=10см

По периметру территории застройки АГЗС запроектировано металлическое ограждение высотой 2,0м с воротами.

#### **2.5. Проезды и площадки**

В соответствии с назначением объекта на его территории организованы въезд и выезд, а также площадка для разворота автомашин.

Примыкание участка к существующей дороге будет представлено другим рабочим проектом отдельно.

Проезды и площадка запроектированы согласно СП РК 3.01-101-2013 с учетом внешних и внутренних потоков и противопожарного обслуживания. Ширина проезжей части основных проездов принята 4,5 м.

Площадки и проезды устраиваются с асфальтобетонным покрытием и укладкой бортового камня. В месте установки газораздаточных колонок предусмотрено железобетонное безыскровое покрытие.

В местах въезда и выезда автотранспортных средств установлены монолитные железобетонные лотки для сбора и отвода дождевых стоков с территории АГЗС в дренажную емкость. По мере наполнения емкости дождевые сточные воды должны вывозиться спецавтотранспортом согласно заключенному договору по переработке и утилизации бытовых сточных вод.

### **3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Технологическая часть проекта АГЗС для заправки газобаллонных автомобилей разработана в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция – автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования».
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

Проектом предусматривается стационарный тип АГЗС. Основные показатели по проектируемой АГЗС следующие:

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					11

№ п.п.	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество	Примечание
1	Количество заправок в сутки	ед./сутки	75	От кол-ва автомобилей
2	Средний расход газа на 1 заправку	литр/кг	100/60	
3	Мощность АГЗС	т/год	960	От объема реализации газа
4	Количество колонок	шт.	1	
5	Количество резервуарной емкости	шт./куб.м.	1/ 20,0	

### 3.1. Технологические решения

Технологическая схема автогазозаправочной станции обеспечивает заправку автомобилей сжиженными углеводородными газами пропан-бутановой фракцией (СУГ) по ГОСТ 27578-87. Резервуар газозаправочной станции размещается наземно.

Проектом предусматривается строительство следующих технологических площадок:

- Резервуар емкостью 20 м<sup>3</sup>;
- Площадка насосного агрегата Corken FD-150;
- Заправочного островка с установкой газозаправочной колонки УЗСГ-1;
- Продувочной свечи диаметром 57 мм и высотой 5,0 м.

Технологической схемой предусмотрена работа 1 заправочной колонки. Для визуального наблюдения за работой насосов установлены манометры.

#### Основные свойства СУГ:

Удельный вес при 0° С и 760 мм. рт.ст. в зависимости от пропорции смеси (пропан-бутан) 0,585-0,6 кг/л;

Пары в смеси с воздухом образуют взрывоопасную смесь. Предел воспламеняемости при 0° С и атмосферной давлении – 760 мм. рт. ст.:

- пропан от 2,3 % до 9,5 % объема в воздухе;
- бутан от 1,5% до 8,4 % объема в воздухе;

Температура кипения при 0° С и давлении 760 мм. Рт.ст.;

- пропан — 42,1° С;
- бутан — 0,6° С.

### 3.2. Техническая характеристика автогазозаправочной станции

Стационарный авто газозаправочная станция предназначен для приема, хранения и заправки СУГ автомобилей, оснащенных газобаллонными установками с избыточным давлением не более 1,6 МПа, и предназначен для работы во взрывоопасной зоне В-1Г согласно классификации ПУЭ, выполнен в климатическом исполнении «У» категории 1 ГОСТ 15150-99 и надёжно работает в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от - 40 до + 50°С°;
- относительная влажность воздуха до 100%.

Авто газозаправочная станция сохраняет работоспособность при наличии снега и дождя.

#### Технические характеристики:

- 1.1 Производительность, заправок в сутки: 75
- 1.2 Максимальное избыточное давление в системе, МПа, (кгс/см<sup>2</sup>): 1,6 (16)
- 1.3 Количество резервуаров объёмом V=20 м<sup>3</sup>, шт.: 1
- 1.4 Количество обслуживающего персонала, чел.: 1
- 1.5 Количество топливозаправочных колонок, шт.: 1
- 1.6 Количество насосов, шт.: 1
- 1.7 Время заправки при расчетном объеме (с учетом времени подключения и отключения), мин: не более 6
- 1.8 Время наполнения резервуара, ч, не более объёмом V=20 м<sup>3</sup>: 3,0
- 1.9 Мощность установленного оборудования (0,4 кВт, 50 Гц), кВт, не более: 5
- 1.10 Напряжение питания, В: 220/380
- 1.11 Максимальный расход СУГ (макс. производительность заправки СУГ), дм<sup>3</sup>/мин: 50
- 1.12 Масса оборудования СОЗГ с учетом шкафа управления, кг, не более: 5170
- 1.12.1 Масса оборудования, устанавливаемого в операторной, кг: 170

						2022-ОПЗ	Лист
							12
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 1.13 Параметры и размеры резервуара

#### 1.14.1 Давление, МПа:

- рабочее давление: 1,6
- пробное давление: 2,0

#### 1.14.2 Рабочая среда: газ углеводородный, сжиженный по ГОСТ 27578-87

#### 1.14.3 Категория взрывоопасности взрывоопасной смеси: IIA по ГОСТ 12.1.011

#### 1.14.4 Группа взрывоопасной смеси: T2 по ГОСТ 12.1.011

#### 1.14.5 Габаритные размеры резервуара, мм, не более:

- длина: 6500
- наружный диаметр: 1500

Срок службы, лет, не менее: 20

### 3.2.1. Технические характеристики насосного агрегата Corken FD 150

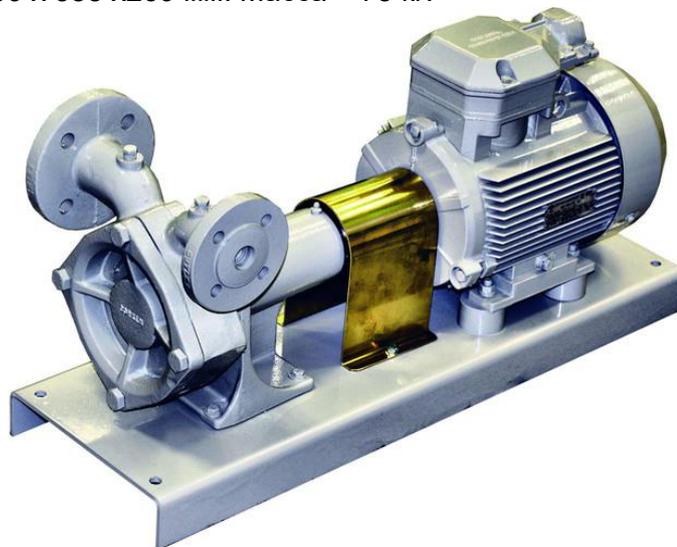
Насосный агрегат Corken FD 150 предназначен для подачи СУГ на газораздаточные колонки при температуре от -40 до +70°C.

Технические характеристики:

- Оборотов в минуту: 2750;
- Давление на входе: 320 кПа;
- Максимальное рабочее давление: 27,6 Бар;
- Макс. дифференциальное давление: 11,0 Бар;
- Материал ротора: бронза;
- Мощность двигателя: 5,5кВт;

Изготовитель – "Corken FD 150" США;

Габаритные размеры: 800 x 385 x260 мм. Масса – 75 кг.



### 3.2.2. Технические характеристики топливозаправочной установки УЗСГ-01-1 (установка заправки сжиженным газом автотранспортных средств)

Установка заправки сжиженным газом автотранспортных средств УЗСГ-01-1 однорукавной модификации предназначена для заправки баллонов автомобилей СУГ. Установка состоит из заправочной колонки и пульта управления. Установка, соединяемая с компьютерно-кассовой системой, может поставляться с блоком питания вместо пульта управления.

Колонка питается от искробезопасных цепей пульта управления, предназначена для установки во взрывоопасных помещениях и наружных установках класса В-1Г согласно маркировки взрывозащиты. Колонка имеет маркировку «1ExibslIBT4 X в комплекте УЗСГ-01» в соответствии ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.3-77.

Пульт управления имеет маркировку взрывозащиты «ExibllB X в комплекте УЗСГ-01», искробезопасные цепи уровня «ib» по ГОСТ 22782.5-78 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

#### Технические характеристики

Минимальная скорость заправки	4,5 л/мин
Максимальная скорость заправки	45 л/мин

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					13

Рабочее давление, не более	1,6 МПа
Пределы относительной погрешности измерений выдаваемых доз, не более	1,5 %
Режим работы	непрерывный
Разрядность (для пульта управления)	
суммарного счетчика	10
счетчика расхода за день	8
разового счетчика	5
Цена младшего разряда	0,01 л
Потребная мощность, не более	20В.А
Параметры питания	187 ... 242 В
Расстояние от колонки до пульта управления, не более	100 м
Масса, не более	50 кг
Габаритные размеры	400x220x115 мм
Длина раздаточного рукава не менее	4,0±0,1 м



### 3.3. Подготовка к работе

Перед началом работы необходимо:

- проверить уровень и давление СУГ в резервуаре;
- осмотреть газопроводы и арматуру и убедиться в отсутствии протечки газа по соединениям (обмыливанием);
- осмотреть насосную установку и убедиться в ее работоспособности, отсутствии протечки газа. Прокрутить вал и убедиться в легкости вращения;
- осмотреть топливораздаточные колонки, счетчик сжиженного газа, резиноканевый рукав в их исправности;
- включателем подать напряжение на СЗГ.

### 3.4. Заполнение резервуара из автоцистерны

Для слива СУГ из автоцистерны в резервуар необходимо:

- переключением выбора режима на шкафу управления установить режим «ЩИТ»;
- установить автоцистерну на горизонтальную площадку АЦ;
- заглушить двигатель;
- подложить противооткатные упоры;
- заземлить автоцистерну;
- снять заглушки с патрубков жидкой и паровой фазы заправочного узла СОЗГ;

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					14

- подсоединить резиноканевые рукава по жидкой и паровой фазы заправщика к СОЗГ;
- плавно открыть вентили на автоцистерне;
- произвести поочередную продувку резиноканевых рукавов автозаправщика по жидкой и паровой фазе кратковременным открытием (5-8 секунд) и закрытием сбросных кранов КР23 и КР24;
- обеспечить соединение емкостей автоцистерны и резервуара по жидкой и паровой фазам, установив в рабочее положение запорную арматуру;
- открыть вентили перед манометрами;
- проверить закрытие шарового крана КР24 (сброс на свечу паровой фазы);
- плавно открыть шаровые краны КР1, КР2 и КР7;
- включить насос кнопкой с местного пульта или на панели шкафа управления и произвести заполнение резервуара (контроль заполнения резервуара по срабатыванию сигнализатора «УРОВЕНЬ»).

Заправка резервуара, выдача сжиженного газа из топливораздаточной колонки, а также аварийный слив осуществляется при помощи насосного агрегата.

Наполнение резервуара СУГ происходит по линии наполнения. Одновременно с наполнением паровая фаза СУГ из резервуара поступает в автоцистерну заправщика. При первом заполнении резервуара сжиженным газом производится продувка инертным газом (азотом). Обратный клапан КО1, установленный на трубопроводе жидкой фазы СУГ узла заправки резервуара не допускает обратного хода СУГ из емкости в случае обрыва резиноканевого рукава заправщика. При достижении максимального верхнего уровня жидкой фазы СУГ в резервуаре, соответствующего 85% объема резервуара, сигнализатор уровня СУ1 выдает сигнал на отключение электродвигателя насоса. Поступление СУГ в резервуар прекращается. Излишки сжиженного газа возвращаются в резервуар через байпасный клапан. Предохранительные клапаны защищают резервуар от превышения давления.

Сбросные клапаны защищают от превышения давления в трубопроводах.

После заполнения резервуара запорная арматура СОЗГ перекрывается, вентилями производится сброс давления из резиноканевых рукавов до атмосферного, после чего резиноканевые рукава заправщика отсоединяются от узла заправки СОЗГ.

### 3.5. Заправка газобаллонных автомобилей

Для заправки газобаллонных автомобилей необходимо:

- Переключателем выбора режима на шкафу управления установить режим «Колонка»;
- Установить в рабочее положение запорную арматуру;
- открыть вентиль КР25 перед манометром;
- проверить закрытие шарового крана КР24 (сброс на свечу паровой фазы);
- плавно открыть задвижки в раздаточной колонке;
- Подключить заправочный кран к топливному баллону автомобиля;
- Включить колонку и произвести заправку топливного баллона автомобиля, контролируя процесс заправки по счетчику колонки.

Заправка топливного баллона автомобиля происходит следующим образом.

Жидкая фаза СУГ из резервуара через шаровой кран КР2 поступает к фильтру и далее по прямолинейному участку в насос. Паровая фаза СУГ, выделяющаяся на участке между резервуаром и насосом, суфлируется в трубопровод паровой фазы, подсоединенный к резервуару через шаровой кран.

На выходе из насоса жидкой фазы СУГ предусмотрен редукционный клапан, который поддерживает заданное давление за насосом перепуском газа СУГ с избыточным давлением в резервуар через шаровой кран. Жидкая фаза через топливораздаточный шланг и кран поступает в топливный баллон автомобиля.

Эксплуатацию оборудования вести согласно инструкции завода-изготовителя и «требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения».

Максимальное давление газа в трубопроводах для заправки и слива 1,6 МПа.

Колонка для слива газа устанавливается открыто, колонка для заправки автомобилей под навесом.

Трубопроводы прокладываются подземно на глубине 1,0м - 0,8м с уклоном в сторону насоса.

Технологические трубопроводы имеют систему продувочных трубопроводов.

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					15



последующей ежегодной сдачей экзаменов по «правилам эксплуатации газового оборудования» и «Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения».

### 3.8. Решение по организации ремонтного хозяйства

На автогазозаправочной станции не предусматривается производство ремонтных работ. Для ремонтных работ принято привлечь сторонних ремонтных мастерских.

### 3.9. Бытовое и медицинское обслуживание

Нахождение персонала предусматривается в операторной, где расположены питьевая вода, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении заболеваний персонала, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка пострадавших в приемное отделение местной больницы.

Питание обслуживающего персонала осуществляется в операторной.

## 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Характеристика площадки

Настоящая часть проекта разработана для условий строительства:

- сейсмичность района – б<sub>2</sub> баллов
- климатический район - IV Г.
- нормальный напор ветра - 70 м/сек
- вес снегового покрова - 80 кгс/кв.м
- абсолютная минимальная температура воздуха - -29°C
- абсолютная максимальная температура воздуха - +42°C
- температура наиболее холодной пятидневки - -19°C
- температура наиболее холодных суток - -21 °C
- нормативная глубина промерзания грунта - 0,7м.

Грунтовые воды не вскрыты.

### 4.2. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения рабочего по функциональному назначению разработаны согласно стандартов:

- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

#### 4.2.1. Здание «Операторная»

Проектируемое здание «Операторной» одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,4х2,8 м и высотой помещения 3,0м.

Характеристики здания:

- класс ответственности –II;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4;
- степень огнестойкости – I.

Фасады здания окрасить фасадной краской по грунтованной штукатурке.

Фундаменты - ленточные, по монолитной ж/б. подушке из бетона кл.В15.

Покрытия - сборные многоспустотные ж/б. плиты по СТ РК 949-92.

Наружные стены - из камня-ракушечника толщиной 390 мм. марки I/COMP/35 ГОСТ4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки - из камня-ракушечника толщиной 190 мм. марки I/COMP/35 ГОСТ4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50

Перекрытия - сборные ж/б по ГОСТ948-84

Дверные и оконные блоки - металлопластиковые индивидуального изготовления.

Кровля – плоская, рубероидная, организованная.

Отмостка - асфальтобетонная по щебеночной подготовке шириной 1,0м.

										Лист
										17
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей окраской фасадной краской.  
Полы - линолеумные.

Внутренняя отделка - согласно ведомости отделки помещения.

Наружные откосы оконных проемов - оштукатурить цементно-песчаным раствором марки М50.

Подоконные сливы выполнить - из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
Строительный объем	м <sup>3</sup>	82,91
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	28,32
Общая площадь	м <sup>2</sup>	14,40
Полезная площадь	м <sup>2</sup>	13,13
Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	10,85

#### 4.2.2. Навес над газораздаточной колонкой

Основной элемент навеса выполнен из металлоконструкции на 2-х стойках с размерами в осях 4,0м. и высотой в чистоте 5,5 м.

Фундамент навеса выполнен из монолитного бетона кл.С12/15 (W8 F100). Расход бетона на один фундамент 0,35м<sup>3</sup>.

Стойки навеса Ст-1 из металлических труб Ø325х6мм. Высота навеса +6,0м. Уклон кровли составляет 10%. Конструкции балок и прогонов выполнены из швеллеров №24, №16 и 14 соответственно. Кровля из профлиста Н57-750-0,7 ГОСТ 24045-94.

Профилированный настил кровли крепить самонарезающими винтами В6х25 с уплотнительными шайбами ШУ-6 в конце настила в каждой волне, а к промежуточным прогонам через волну. Между собой профнастил соединяется заклепками комбинированными ЗК-12 с шагом 500мм.

Все металлические элементы окрасить лаками ПФ-170 по ГОСТ 15904-70 за 2 раза с добавлением 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-71) по грунтовкам ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ПФ-020 по ГОСТ 18186-79.

#### 4.2.3. Площадка заправочной колонки

Площадка предусмотрена размерами 6,0 х 1,20 м и высотой над покрытием 300мм.

Площадка выполнена из монолитного бетона из кл.С12/15.

Гидроизоляция – оклеечный гидроизол за 2 слоя.

#### 4.2.4. Навес над насосным агрегатом

Основной элемент навеса выполнен из металлоконструкции с размерами в осях 1,2 х 1,15 м и высотой до несущих конструкции стоек 1,50 м.

Все металлические элементы окрасить лаками ПФ-170 по ГОСТ 15904-70 за 2 раза с добавлением 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-71) по грунтовкам ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ПФ-020 по ГОСТ 18186-79.

#### 4.2.5. Площадка стационарного резервуара

Площадка предусмотрена размерами 6,0 х 1,20 м и высотой над покрытием 300мм.

Площадка выполнена из монолитного бетона из кл.С12/15.

Гидроизоляция – оклеечный гидроизол за 2 слоя.

#### 4.2.6. Резервуар противопожарный воды емкостью 80 м3 (2 шт)

Резервуар прямоугольной формой, с размерами в осях 3,65х3,65 м, из ж/б. конструкции из бетона кл. В15, вместимостью 80 м<sup>3</sup> каждый, в подземном исполнении. Гидроизоляция емкости предусмотрена из водонепроницаемого цементно-песчаного раствора с добавлением азотнокислого кальция по литой асфальтовой гидроизоляции толщиной 20 мм.

#### 4.2.7. Площадка под мусороконтейнер

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					18

Площадка под мусороконтейнер выполнена прямоугольной конфигурации в плане с габаритными размерами 1,94x1,79м.

Конструктивные элементы приняты следующие:

Фундаментная плита толщиной 150мм из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе;

Площадка с трех сторон ограждена стеной на высоту 1,6м из камня-ракушечника I/COMP/35 (ГОСТ 4001-2013) на растворе М50, толщиной 190мм.

Над площадкой предусмотрен навес из профнастила марки НС35-1000-0,7.

#### 4.2.8. Площадка под туалетную кабину на 1 человека

Площадка под туалетную кабину имеет размеры в плане 1,5x1,75м. Дорожную плиту ПДП 2П.18.15-10 (1шт) уложить на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Расход щебня 0,15м<sup>3</sup>.

Туалетная кабина выполнена из ударопрочного и пожаробезопасного цветного металлопластикового корпуса, допускающего длительную эксплуатацию. Температурный режим эксплуатации изделия от -55 до +90 °С.

Конструкция кабины рассчитана на многократное перемещение и транспортировку. Рамы дверей усилены металлическим профилем. Механизмы дверей и фурнитура рассчитаны на длительное использование без поломок и повреждений. Крышка изделия изготовлена из светопрозрачного пластика, для обеспечения естественного освещения внутри кабины.

Туалетная кабина состоит из поддона и крепящихся на нем пластиковых частей кабины: трех стенок, фронтальной панели с дверью, светопрозрачной крыши. Двери кабины комплектуются дверными петлями, пружиной и щеколдой. Пол кабины покрыт легко моющимся износостойким пластиком.

Внутри туалетной кабины устанавливаются: накопительный бак для отходов с вентиляционной трубой, держатель туалетной бумаги, крючок для одежды. Дополнительно может быть установлен диспенсер бумажных полотенец.

Туалетная кабина рассчитана на многократное перемещение и транспортировку, для чего поддон кабины оснащен салазками.

Основные технические данные туалетной кабины:

- Габаритные размеры - 1150x1150x2300 мм
- Объем накопительного бака - 250 литров
- Толщина стенки бака - 7 мм
- Вес изделия - 90 кг

#### 4.2.9. Площадка под КТП

Площадка под КТП имеет размеры в плане 1,5x1,75м. Дорожную плиту ПДП 2П.18.15-10 (1шт) уложить на щебень, пропитанный битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Расход щебня 0,15м<sup>3</sup>.

#### 4.3. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности

Для обеспечения требований взрыво-и пожаробезопасности в здании операторной предусмотрены свободные проходы и эвакуационный выход. Все взрыво-и пожаропасные места и участки обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с категорией пожарной опасности производств и степень огнеопасности здания по СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» заключается в наличии необходимого количества эвакуационных выходов, а также в применении трудносгораемых и несгораемых элементов конструкции.

#### 4.4. Мероприятия по защите строительных конструкций

##### Защита от коррозии

Ввиду агрессии грунтов предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии:

- Под фундаментами, крыльцами и пандусами выполнена подготовка из щебня, пропитанного битума до полного насыщения;

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					19



На высушенное покрытие не ранее чем через 4 - 5 сутки после нанесения второго слоя, в качестве влагозащиты предусмотреть нанесения какого-либо пентафталевого эмалей марок: ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, ПФ-223 по ГОСТ 14923-78, ПФ-218 по ГОСТ 21227-75; эмалей на основе сополимеров винилхлорида марок: ХВ-785 по ГОСТ 7313-75, ХВ-124 по ГОСТ 10144-74 или кремнийорганическая эмаль марки КО-174 по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Эмали наносят в два слоя пневмораспылением при помощи краскораспылителя по ГОСТ 20223-74 или вручную кистью по ГОСТ 10597-80, или валиком по ГОСТ 10831-80. Общий расход эмали - не более 250 г/м<sup>2</sup>.

Нанесение и сушку эмалей производят согласно стандартам и другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, на эти виды эмалей.

Защита элементов деревянных конструкции от возгорания и гниения выполнено в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013.

## **5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ**

### **5.1. Исходные данные**

Рабочий проект «Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: Мангистауская область, Мунайлинский район, с.Баянды, п.з.2, уч.44/10» разработан на основании задания на проектирование;

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, перечислены ниже:

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведения. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция-автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;

### **5.2.Существующее положение**

Проектируемые объекты водоснабжения и водоотведения расположены по адресу Мангистауская область, город Актау промышленная зона №5

Водоснабжение объекта были выполнены от проектируемой емкости запаса воды. Канализация отводиться в сборный септик.

### **5.3.Проектное решение по водоснабжению**

Согласно техническому заданию на проектирования будет оборудован санитарным приборам:

- Пресная вода для хозяйственно-бытовых нужд
- Вода питьевого качества бутылированная;
- Канализация бытовая;
- Дождевая канализация.

### **5.4.Потребители и нормы водопотребления**

Основными потребителями пресной воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды на площадке являются санитарные приборы:

блок операторной;

Для питьевых целей обслуживающего персонала операторной будет использована привозная бутылированная вода.

Для расчета потребности в воде приняты показатели согласно нормативному документу СП РК 4.01-101-2012, приложение В, таблица ПВ-1.

Нормы водопотребление на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену (бутылированная);

										Лист
										21
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

Нормы водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды – 25 литров на человека в смену. СП РК 4.01-101-2012, приложение В, табл.ПВ.1 п.23;

Расходы воды на питьевые и на хозяйственно-бытовые нужды представлены в таблице 5-1.

Таблица расход водопотребления

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смену	Расход воды на питьевые нужды м3/сут	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды м3/сут.
Питьевая вода (бутилированная)	1 человек	4	2	0,08	
Водопровод В1	1 человек	4	14		0,056
Горячая вода Т3	1 человек	4	11		0,044
Итого					0,1

### 5.5.Внутренние сети водопровода и канализации

Трубопроводы внутренних сетей системы В1, прокладываемые в здании операторной выполнить из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 11 Ø25x2.3, Ø20x2.0мм Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутренних сетей системы Т3, прокладываемые в здании операторной выполнить из металлополимерных труб PERT-AL-PERT Ø20x2.25мм Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Система внутреннего водопровода включает в себя:

разводящую сеть, подводы к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

В здание вода из емкости подается на хозяйственно-бытовые нужды при помощи насоса марки Pedrollo JSW-1С. На напорной линии устанавливается бак-гидроаккумулятор объемом 25л., характеристика насоса  $Q=1.5\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=21.0\text{м}$ ,  $N=0.37\text{ кВт}$ , установленного в здании операторной.

На напорной сети водопровода установлено реле давления.

Система Т3 приборов сан. узла предусматривается от накопительного водонагревателя типа Ariston BLU EVO R 15/3 объемом 15л.

Трубопроводы горячего водоснабжения Т3 приняты из полипропиленовых трубопроводов типа PPR-100 PN 20 класса 1 по ГОСТ 32415-2013 наружными диаметрами 20мм. Прокладка трубопроводов предусматривается открытая.

В помещения душевой предусматривается электрический полотенцесушитель.

Сети канализации К1, проложенные в здании, стояки и отводные линии предусмотрены из пластмассовых труб по ГОСТ 22689 -2014.

Система внутренней канализации К1 проектируется самотечной для отвода сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть и предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется посредством присоединительных деталей из пластмассы канализационными трубами из поливинилхлорида Ø50мм.

### 5.6.Наружные сети водопровода

Водоснабжение здания операторной предусматривается от емкости для воды питьевого качества  $V=0,1\text{м}^3$ , установленной внутри операторной.

Заполнение бака производится привозной водой из автотранспорта через ГМ-50.

										Лист
										22
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

## 5.7.Хоз-бытовая канализация К1

Внутриплощадочные сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Сеть канализации К1 выполняется из двухслойных профилированных труб «Корсис ПРО» SN8 Ø160 ГОСТ Р 54475-2001. По мере накопления септика, бытовые стоки вывозятся спец. автотранспортом.

Система канализации проектируется самотечной для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов в проектируемый септик диаметром 1500мм, с полезным объемом  $V=0,80\text{м}^3$ .

Канализационный септик состоит из сборных железобетонных элементов по серии ТП 902-09-22.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм.

По мере накопления септика, бытовые стоки вывозятся спец. автотранспортом.

Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по о грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Санитарные помещения, оборудованы санитарными приборами – умывальниками и унитазами. Внутренняя обвязка санитарных приборов выполняется заводом-изготовителем из пластмассовых труб и фасонных деталей. Для подключения к наружной сети заводом так же предусматривается выпускной патрубков канализации.

## 5.8.Дождевая канализация К2

Проектом предусматривается сбор дождевых стоков с площадки АГЗС.

Территория с асфальтовым покрытием – 897.6 м<sup>2</sup>

При расчете расходов дождевых стоков применяется формула предельных интенсивностей СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения."

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \quad \text{л/сек}$$

$$A = g20 \times 20n \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg mr}\right) y = 20 \times 200.43 \times \left(1 + \frac{\lg 0,5}{\lg 60}\right) 1.82 = 51.69$$

$z_{mid} = 0.33$  (для асфальтного или бетонного покрытия) СН РК 4.01-03-2011(п.5.4.7)

$n$  – показатель степени, определяемые согласно  $n = 0.34$  СН РК 4.01-03-2011 (табл.5.5)

$mr$  – среднее количество дождей за год,  $mr = 30$  СН РК 4.01-03-2011 (табл.5.5)

$P$  – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя,  $P=0.3$

СН РК 4.01-03-2011 (п.5.4.3)

$Y$  – показатель степени, определяемый 1.72 СН РК 4.01-03-2011 (табл.5.5)

$F$  - расчетная площадь стока, га,

$t_r$  - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, 10 мин;

$q_{20}$  – интенсивность дождя л/сек на 1 га, определяемый 20л/сек СН РК 4.01-03-2011 (черт.5.1)

$q_r = 0,19$  л/сек (для асфальтового и плиточного покрытия 897,6 м<sup>2</sup>=0.08976Га)

Суточный расход дождевых стоков составит:

$$Q_{сут} = q_{сек} \times 20 \times 30 \times F_{га}, \quad \text{м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{сут} = 10.25 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ (для асфальтового 897,6 м}^2\text{)}$$

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» количество дождевых осадков, выпадающих в Мангистауской обл. за ноябрь-март составляет 84мм, за апрель – октябрь 83мм.

Количество дождевых вод за год будет определяться:

$$W_d = 10 \times H_d \times \Psi \times F, \quad \text{м}^3/\text{год}, \text{ где}$$

$H_d$  – слой осадка, мм (84мм + 83мм = 167мм)

$\Psi$  - общий коэффициент стока, при определении годового стока принимают 0,3 – 0,4

$F$  – площадь бассейна водосбора, га

$$W_d = 10 \times 167 \times 0,3 \times 0,08976 = 44,97 \quad \text{м}^3/\text{год} \text{ (для твердых покрытий)}$$

										Лист
										23
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

Водоотвод поверхностных вод с территорий без твердого покрытия во время дождя и таяния снега по спланированной поверхности осуществляется на рельеф за ограждение территории, см. марку ГП.

Сток с твердого покрытия собирается самотеком по спланированным лоткам с уклоном 0,003 к локальным очистным сооружениям.

Очистные сооружения состоят из:

- Пескоуловителя
- Бензомаслоотделитель
- Мокрый колодец
- Пескоуловитель

Пескоуловитель представляет собой прямоугольную железобетонную емкость (см. раздел АС). Пескоуловитель применен как один из составных элементов для обустройства системы поверхностного водоотвода, предназначенный для сбора и устранения с отводимых вод песка, грунта и другого мелкого мусора. Для обеспечения этого процесса внутри конструкции оборудована специальная корзина, которая собирает взвешенные частицы, а при полном заполнении – легко достается, а для очистки, накопившаяся грязь вытряхивается, а само изделие моется под проточной водой.

Бензомаслоуловитель

Проектом принят нефтемаслоуловитель Wavin-Labko EuroPEK предназначенный для очистки сточных и ливневых вод от содержащихся в них нефтепродуктов и твердых частиц. Они могут использоваться на АЗС, а также в системах очистки технологических промышленных стоков, загрязнённых грунтовых вод и т.д. На отделителе установлен коалесцентный модуль, благодаря которому очистка становится качественной и эффективной. Материал изготовления полиэтилен. Сферическая форма позволяет легко очищать от накопившегося осадка. При очистке капли нефтепродукта поднимаются вверх и соприкасаются с олеофильной пластиной, притягивающей нефтепродукты, на поверхности которой капли слипаются. При увеличении размера капель, их скорость подъема растет, и нефтепродукты проходят вверх через отверстие коализатора. Отделившиеся нефтепродукты всплывая на поверхность, образуют единый слой.

При этом в конструкции полностью отсутствуют подвижные части, а большая площадь рабочей поверхности отделителя, за счёт которой обеспечивается высокая степень очистки, заключена в специальных пластинах.

При очистке поверхностного стока на локальные очистные сооружения, включающем нефтемаслоуловитель с коалесцирующими модулями EuroPEK, содержания загрязнений в очищенных водах достигает по взвешенным веществам 10мг/л, а по нефтепродуктам 0,3мг/л. На локальные очистные сооружения, дополненным блоком доочистки с сорбционным фильтром EuroPEK CFR содержание взвешенных веществ в очищенных водах снижает до 2мг/л, а нефтепродуктов – до 0,04мг/л. (Гигиенические заключения на продукцию №77.01.30.485 П.27830.12.3 от 04.12.03г.)

Бензомаслоуловитель имеет сферическую форму диаметром 1750мм.

Вес оборудования -170кг

Далее условно чистая вода попадает в мокрый колодец и может быть использована для полива, пылеподавления и иные цели

## 6. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

### 6.1. Введение

Основанием для разработки раздела «Пожаротушение», являются:

- Техническое задание, выданное Заказчиком;
- Инженерно-геологические изыскания
- Принятые технологические, архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения.

Основные сведения о проектируемых объектах представлены в общем, технологическом и других разделах проекта.

Решения по пожаротушению проектируемых сооружений приняты и разработаны в соответствии с законодательными документами, нормами, правилами и стандартами, действующими в Республике Казахстан.

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»;

									Лист
									24
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2022-ОПЗ	



Предусмотренные данным проектом мероприятия по защите от пожара выражаются в применении строительных конструкций имеющих специальные конструктивные решения. При их изготовлении использованы материалы повышенной огнестойкости, что является одним из видов пассивной защиты от пожара, наряду со строгим соблюдением требований нормативных документов в отношении соблюдения безопасных расстояний между отдельными зданиями и сооружениями АГЗС.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

- Применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- Устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- Устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- Применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- Устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;
- Применение первичных средств пожаротушения;
- Организация и применение деятельности существующих подразделений противопожарной службы.

При выборе средств и способов пожаротушения наряду с требованиями нормативно-технической литературы, были рассмотрены следующие основные факторы:

- Взрывопожароопасность производственных процессов;
- Взрывопожароопасность веществ и материалов, обрабатываемых в производственном процессе;
- Возможность и пути распространения пожара на защищаемом производстве.

#### 6.4. Основные проектные решения

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты зданий и сооружений АГЗС:

- Пожарные резервуары 80м<sup>3</sup> - 2шт;
- Первичные средства пожаротушения.

Согласно СН РК 4.03-02-2012 "Автомобильные заправочные станции. Газозаправочные станции" п.9.1.10. Расход воды на наружное пожаротушения определяется расчетом как суммарный расход воды, в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности" включающий в себя максимальное из значений расхода на пожаротушения.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение зданий операторной принят 10 л/с при непрерывном тушении в течение 3 часов.  $10 \times 3 \times 60 \times 60 = 108 \text{ м}^3$ . Расход воды 108,0м<sup>3</sup>.

Пожаротушение сооружений на территории АГЗС будет осуществляться через пожарные резервуары 80м<sup>3</sup> - 2 шт и передвижной мотопомпой, расположенной на участке.

##### 6.4.1. Пожарная мотопомпа

Для подачи воды на пожаротушение проектом предусмотрена переносная пожарная мотопомпа МП-10/70Д «Гейзер». Хранение мотопомпы предусматривается в отдельном контейнере.

Технические характеристики пожарной мотопомпы представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Номинальная подача насоса Qном, л/с	10
2	Номинальный напор насоса Hном, м, не менее	70
3	Максимальная геометрическая высота всасывания hг max, м	5

						2022-ОПЗ	Лист
							26
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4	Масса (сухая), кг	118
5	Тип двигателя	дизельный
6	Расход топлива в номинальном режиме работы насоса гт, л/ч	4
7	Объем бака, л	15

Совместно с мотопомпой предусматривается хранение пожарно-технического вооружения, входящим в комплект поставки мотопомпы.

Перечень пожарно-технического вооружения представлен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество
1	Сетка, всасывающая СВ-80 ГОСТ Р 53253-2009	1
2	Рукав всасывающий DN 80 x 4 м в сборе с рукавной всасывающей головкой ГРВ-80 ГОСТ Р 53279-2009	2
3	Рукав пожарный напорный DN 50 ГОСТ Р 51049-2008 в сборе с рукавной напорной головкой ГР-50 ГОСТ Р 53279-2009	4
4	Рукав пожарный напорный DN 65 ГОСТ Р 51049-2008 в сборе с рукавной напорной головкой ГР-65 ГОСТ Р 53279-2009	2
5	Переходная напорная головка ГП 65 x 50 ГОСТ Р 53279-2009	2
6	Разветвление РТ-70 ГОСТ Р 50400-2011	1
7	Ключи для пожарной соединительной арматуры К-80, К-150 ДСТУ 2798-94 (ГОСТ 14286-69)	2
8	Ствол ручной пожарный РСКУ-50А	2
9	Зажим рукавный ЗРП-80	2
10	Фонарь электрический взрывобезопасный ФОС 5/6	1

#### 6.4.2.Первичные средства пожаротушения

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения. В том числе – переносные и передвижные порошковые и углекислотные огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.

На основании Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказом руководителя должно быть назначено должностное лицо из числа руководителей организации, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

Огнетушители и пожарные щиты по будут располагаться в помещениях и на территории АГЗС, таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий. Так же должно быть соблюдено условие хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения в действие средств тушения.

Все огнетушители, размещенные на объекте, должны иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской и паспорта установленной формы.

В таблице 4 представлен перечень первичных средств пожаротушения.

Таблица 4

Наименование сооружений	Порошковые огнетушители		Углекислотные огнетушители
	ОП-10	ОП-100	ОУ-2
Территория площадки АГЗС	2	1	2
Операторная АГЗС	1	-	1

											Лист
											27
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						



Для создания комфортных условий в летнее время в помещении с постоянным пребыванием людей предусмотрен оконный кондиционер LG, оборудованного автоматической системой управления.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

#### 7.4. Расход тепла по зданию

№ п/п	Наименование зданий	Т-ра воз-ха в пом, °С	Расход тепла, кВт				Источник теплоснабжения
			на отопление	на вентиляцию	на кондиционирование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Операторная	+18	2,5	-	-	2,5	электрообогрев
ВСЕГО:			<b>2,5</b>			<b>2,5</b>	

### 8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

#### 8.1. Исходные данные

В объем электротехнической части проекта «Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: Мангистауская область, Мунайлинский район, с.Баянды, п.з.2, уч.44/10».

Электротехнический раздел разработан на основании следующих данных:

- Задание на проектирование;
- Материалы инженерных изысканий;
- Технические условия, выданные заказчиком;
- Ситуационный план размещения технологического оборудования;
- Проектные решения, принятые в смежных марках проекта.

Проект разработан с применением утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного производства.

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

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы приняты как руководящие.

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности.

#### 8.2. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются бытовые приборы операторной.

Электроснабжение потребителей АГЗС осуществляется от существующего КТПН 6/0,4 кВ. Наружное электроснабжение разрабатывается отдельным проектом.

Общая установленная мощность операторной составляет 5,87 кВт, расчетная мощность 5,87 кВт.

Категория по надежности электроснабжения – III.

Представленные данные по проектируемым нагрузкам являются основанием для принятия принципиальных проектных решений по системе электроснабжения.

#### 8.3. Силовое электрооборудование

									Лист
									29
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Для преобразования и распределения электроэнергии в помещениях предусмотрена установка силового распределительного шкафа (ЩС).

Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели.

Для собственных нужд в операторной установлен проектируемый силовой щит ЩС.

Подключение осветительных и розеточных сети в операторной предусмотрено от ЩС выбираемый индивидуально по выбору Заказчика, состоящее из корпуса распределения и наборов вводного и отходящих автоматов.

Напряжение сети рабочего освещения 380/220В, напряжение у ламп –220В.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожаро- и взрывоопасности, в которых они размещаются. Внутреннее электрического освещения предусматривается рабочее. Освещение выполнено светодиодными светильниками, с мощностями обеспечивающие требуемую нормируемую освещенность.

Управление освещением производится местными выключателями.

Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг 3х2,5мм<sup>2</sup>.

Светильники выбраны согласно среде помещений. Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями по месту.

Электропроводка сети освещения выполняется силовым медным кабелем

#### **8.4. Кабельные сети и электропроводки**

Для прокладки внутренних электрических сетей использован кабель ВВГнг с медными жилами на напряжение 0,6 с изоляцией из ПВХ. Прокладка кабеля предусматривается по кабельному каналу их ПВХ, спуски/подъемы кабеля выполнить в кабельных каналах из ПВХ.

Сечения жил кабелей и проводов выбраны по номинальным токам с учетом потерь напряжения, тока короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

#### **8.5. Защитные Мероприятия**

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					30

каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств в проекте применяются поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в общий наружный контур заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из стального проката или уголка, длиной до 5м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой.

Электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу оборудования и кабельных трасс. Скрытые работы оформляются актом.

## 9. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

### 9.1. Основание Для Проектирования

Раздел проекта «Пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Задания на проектирование.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 2.02-02-2023 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок республики Казахстан.

### 9.2. Основные Решения

Система должна эксплуатироваться в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала. Это позволяет значительно сократить затраты при эксплуатации. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

Исходя из характеристики помещений, оборудуемых пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений и сооружений с помощью:

- Извещателей дымовых;
- Ручных пожарных извещателей;
- Приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных (ППКОП) «Гранит-6». В качестве средств оповещения приняты оповещатели комбинированные светозвуковые. Предусмотрено громкоговорящая связь, состоящий из:
  - Блок автоматического оповещения и контроля трансляционных линий SC-OSEM
  - Трансляционный микшер-усилитель РАМ-520
  - Микрофонная панель
  - Громкоговоритель рупорный..

### 9.3. Принцип Действия Системы Пожарной Сигнализации

В начальной стадии пожара, при воздействии факторов, сопутствующих возникновению пожара, шлейфы пожарной сигнализации с пожарными извещателями формируют сигнал, который по проводным линиям связи передается на «Гранит-6», на котором формируется сигнал «Внимание» при срабатывании одного пожарного извещателя (ПИ) в шлейфе сигнализации (ШС), и «Пожар» при срабатывании двух ПИ в ШС с указанием соответствующего номера шлейфа, выдачей звуковой сигнализации.

Кроме того, на выходе ППКОП формируются сигналы оповещения персонала о возникновении пожара.

Контроль состояния шлейфа сигнализации, прием сигнала от пожарных извещателей производится посредством контроля величины сопротивления в цепях шлейфов сигнализации. При нарушении контролируемых параметров шлейфов сигнализации прибор переходит в режим тревоги. ППК автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивает постоянный контроль исправности шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Предусмотрена

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					31

сигнализация внутренней неисправности прибора. Дублирующий сигнал от ППКОП, установленного в Операторной АЗС, с помощью радиопередатчика подается в существующую систему АПС. На основании требований СН РК 2.02-02-2023 для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения необходимо сформировать сигнал тревоги, вызвав срабатывание ручного пожарного извещателя, который устанавливается на путях эвакуации. Количество устанавливаемых в помещениях извещателей соответствует требованиям СН РК 2.02-02-2023.

### Основные проектные решения

Автоматическая пожарная сигнализация предусмотрено в здание операторной. Все пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений. Дублирующий сигнал от ППК в Операторной АЗС передается в ближайшую пожарную часть. Информация о состоянии системы отображается на ЖК-дисплее блока. Кроме того, при возникновении аварийной ситуации или при поступлении сигнала «Пожар», блок издает соответствующие звуковые сигналы и падает сигнал. Спустя установленный промежуток времени, необходимый для того, чтобы охрана (ответственный человек) убедилась в том, что сигнал о пожаре не является ложным, с блок автоматически выдает команды релейному блоку пожарной сигнализации на выдачу сигналов в ближайшую пожарную часть. Электропитание системы предусмотрено по I категории.

### 9.4. Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ. Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены собственные аккумуляторы, которое входят в комплект поставки. Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования предусмотрено системное заземление («чистая земля»). Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

### 9.5. Монтаж оборудования

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок будет выполнен в соответствии с планом расположения оборудования. При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации также должны соблюдаться требования СН РК 2.02-02-2023. Установку и подключения оборудования осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей. Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. При повышении 20% ПДК от газоанализаторов поступает сигнал на универсальное пороговое устройство от которого включается сигнализация о предупреждения. Передача данных от сигнала по унифицированному токовому сигналу 4-20мА.

### 9.6. Кабельная продукция

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации по защищаемым площадкам и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

										Лист
										2022-ОПЗ
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					32

## 10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

### 10.1. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности разработаны на основании действующих норм и правил Республики Казахстан. При производстве строительного-монтажных работ следует строго руководствоваться общими нормативными документами СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Во избежание доступа посторонних лиц опасные зоны должны ограждаться защитными конструкциями и быть снабжены предупредительными знаками.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от мусора и не загромождать. Все строительные-монтажные работы следует осуществлять согласно «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и огневых работ на объектах народного хозяйства», «Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения».

Для организации работы по охране труда и техники безопасности на предприятии существует служба охраны труда и техники безопасности. На всех участках предприятия должны быть инструкции: должностные для ИТР, производственные, по безопасности и охране труда по профессиям; а также по пожарной и газовой безопасности; перечень инструкций для каждого объекта утверждается руководителем предприятия. На всех пожароопасных объектах разрабатывается и утверждается план ликвидации возможных аварий, с которым под роспись ознакомливается весь персонал.

Все работники, обслуживающие проектируемый объект (АГЗС), должны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, получить допуск к работе и проходить ежегодную проверку знаний по технике безопасности, ежегодный медосмотр. Рабочие должны периодически инструктироваться по приемам и методам безопасного ведения работ, техники безопасности, а также пользованию защитными приспособлениями и противопожарными средствами.

Спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления должны выдаваться по установленным нормам. Выдаваемая спецодежда и спецобувь должны соответствовать размеру и росту работающего, не стеснять движения при работе.

Во время работы работники должны пользоваться спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (защитными касками, противогазами, респираторами, защитными очками, рукавицами и т.д.). На проектируемой площадке автомобильной газозаправочной станции должны быть вывешены плакаты по безопасности и охране труда, знаки безопасности и предупреждающие надписи: «Взрывоопасно», «Огнеопасно», «Курить воспрещается», «Вход посторонним воспрещен» и другие.

На территории площадки запрещается применение открытого огня без специального разрешения. Запрещается оставлять отходы производства на территории объекта. В случае утечки газа необходимо срочно принять меры по его ликвидации. Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проходов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения.

При проектировании объекта АГЗС с целью снижения опасности предусмотрены проектом следующие мероприятия:

- герметичность технологического процесса, что достигается применением сварных и фланцевых соединений.
- Контроль за параметрами процесса (давление, расход.)

Все работники объекта должны строго выполнять требования «Трудового Кодекса Республики Казахстан».

Лица, виновные в нарушении Законов и иных нормативно-правовых актов по охране труда и технике безопасности, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

### 10.2. Противопожарные мероприятия

При строительном-монтажных работах и в процессе эксплуатации автомобильной газозаправочной станции должны выполняться требования пожарной безопасности.

Дороги, проезды, лестничные площадки не должны загромождаться и загрязняться, обслуживающий транспорт должен быть оснащен огнетушителем и искрогасителем. Проектируемый объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности Республики Казахстан.

На территории автомобильной газозаправочной станции предусмотрена установка подземной емкости с водой и противопожарных щитов.

										Лист
										33
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

Противопожарный инвентарь должен размещаться в отведенных для этого местах, согласованных с органами пожарного надзора в строго установленном количестве и с соблюдением правил их хранения. К средствам пожаротушения должен быть устроен свободный доступ. Весь обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты, пройти инструктаж по пожарной безопасности. Использование пожарного оборудования и инвентаря для хозяйственных, производственных и других нужд, не связанных с пожаротушением, запрещается.

На территорию пожара – и взрывоопасных объектов запрещается проносить спички, зажигалки, фонари и другие источники огня. Курение допускается только в специально отведенных местах. На территории объекта, где курить запрещено, должны быть вывешены четкие предупредительные надписи: «Курить строго воспрещается!».

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работы и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55, и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

В операторной обязательно должна быть инструкция о мерах пожарной безопасности, которая разрабатывается на основе правил пожарной безопасности. В инструкции должны быть отражены следующие вопросы:

- порядок содержания территории, оборудования, эвакуационных путей;
- порядок и нормы хранения взрывопожароопасных и пожароопасных веществ;
- место курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;
- порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;
- предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометры, и др.) отклонения от которых могут вызвать взрыв или пожар;
- обязанности и действия персонала при пожаре (вызов противопожарной службы, порядок аварийной остановки оборудования, правила применения средств пожаротушения и системы пожарной автоматики, порядок эвакуации людей).

При эксплуатации объектов должны выполняться требования «Правил пожарной безопасности в РК (ППК РК-2006).

Повседневный контроль за содержанием и постоянной готовностью к действию средств пожаротушения осуществляется лицом, ответственным за пожарную безопасность объекта.

Лица, виновные в нарушении Законов и иных нормативно-правовых актов о пожарной безопасности и допущенные пожары, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Все технологические решения при выполнении данного проекта приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан.

- СН РК 3.01-00-2022 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкции от коррозии";
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СТ РК ИСО 4427-2004 «Трубы полиэтиленовые для водоснабжения. Технические условия»;
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- «Требования к промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» РК от 18.09.2008г.;

										Лист
										34
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2022-ОПЗ	

- ПУЭ 2015 РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- Т.П. А5-92 «Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях»;
- Т.П. А10-92 «Защитное заземление и зануление электроустановок»;
- СН РК 2.5-19-2001 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;

						2022-ОПЗ	Лист
							35
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		