

Общая часть

Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	

						DM-002-04.2023	ПЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал	Салимов					«Модульная автогазозаправочная станция Медет -2" по адресу: Кзылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, уч.№1. Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Хисметов						РП	1	34
							ТОО «Dauylpaz Management»		
Н.контр.									

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Лист
1	Содержание.	2
1.1	Общая часть. Основание для разработки рабочей документации, исходные данные и материалы	3
1.2	Краткая характеристика района строительства	3
2	Инженерно-геологические условия	4
II	Генеральный план. Общая часть. Местоположение объекта	6
III	Технологическая часть. Общие данные	10
IV	Архитектурно-строительные решения.	12
V	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха операторной	13
VI	Системы автоматизации	14-18
VII	Электрооборудование и электрическое освещение.	19-21
VIII	Пожарная сигнализация	21-23
IX	Пожаротушение	23-26
X.	Специальные защитные мероприятия	26-27
XI.	Техника безопасности	27
XII	Общие требования пожарной безопасности	27-31
XIII	Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации	31-34
XIV	Безопасность и гигиена труда в строительстве	34
XV	Охрана окружающей среды	34
XVI.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ		Лист 2

Копировал:

Форма А4

I. Общая часть

1.1. Основание для разработки рабочей документации, исходные данные и материалы.

Разработка рабочей документации «Модульная автогазозаправочная станция (МАГЗС) "Медет -2" по адресу: Кызылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1., выполнена согласно договора от 10.03.2023г.

При разработке рабочей документации использованы следующие материалы:

1. Задание на проектирование от 15.03.2023г., выданное Заказчиком– ИП «Сабилов Б.А.»;
2. Материалы изысканий, выполненные в апреле 2023г. ТОО «Геостройпроект»;
3. Акт на земельный участок №2302091120724646 от 08.02.2023;
2. Решение акима Кызылкогинского района №12 от 18.01.2023г.
4. Земельно-кадастровый номер земельного участка №04-062-008-774
5. Архитектурно-планировочное задание №KZ16VUA00873955 от 12.04.2023г.
6. Технические условия на электроснабжение АО «Атырау Жарык» №27-2076 от 07.04.2023;
7. Приказ Министерства внутренних дел РК от 09.10.2017г. за №673 об утверждении «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»
8. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».
9. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

Проектом учтены следующие объекты:

1. Операторная контейнерного типа размером 6,1 х 2,4х2,5м.;
2. Модульная АГЗС СУГ-2400 -1,57-20-Н1;
3. - Площадка для слива топлива АЦ;
4. - Подземная емкость для пожаротушения;
5. - Насосная станция;
6. - Щит распределительная (КТП);
7. - Уборная;
8. - Мусоросборник –площадка для ТБО;
9. - Место для курения;
10. - Рекламный щит;

Целью настоящего проекта является обеспечение транспортных средств сжиженным газом по адресу: Кызылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1., расположенной вдоль межпоселковой автодороги Миялы -Карабау.» в т.ч.:

Согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, объект АГЗС относится к II (нормальному) уровню ответственности и технический не сложному объекту.

1.2. Краткая характеристика района строительства

В административном отношении площадка строительства расположена по адресу: Кызылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1, согласно акта на земельный

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ	Лист
							3

участок №2302091120724646 от 08.02.2023 и решения акима Кызылкогинского района №12 от 18.01.2023г.. общая площадь отведенной площадки составляет 0,0585га.

Исходные данные

Проект разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком. Площадка под проектируемый объект расположенная по адресу:

Атырауская область, Кызылкугинский район, с. Миялы"

К IVГ климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками: Температура воздуха наиболее холодной пятидневки- 25°С

Температура воздуха наиболее холодных суток- 30°С

Абсолютная минимальная температура воздуха- 38°С Нормативная глубина промерзания грунта, м- 1.24 м Сейсмичность территории, баллов менее 6

Район по толщине стенки гололеда II

Вес снегового покрытия на 1м2 горизонтальной поверхности земли 50 кгс/м2

Скоростной напор ветра (III район) 38 кгс/м2

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Инженерно - геологические работы по объекту: “Модульная автогазо-заправочная станция (МАГЗС) “Медет - 2” по адресу: Кызылкогинский район, с. Миялы, ул. Т.Карабалина, участок №1 в Атырауской области” составлено по фондовым материалам ТОО “Геостройпроект”

Исследуемая площадка расположена в северо-западной окраине с. Миялы, слева авто-трассы Миялы - Джангельдин. Участок незастроенный.

Полевые работы выполнены в апреле месяце 2023 г.

В качестве топографической основы использован план масштаба 1:1000, представленный заказчиком. Разбивка и привязка выработок выполнена методом линейных промеров от жёстких контуров.

На площадке пройден 1 шурф глубиной до 2,5 м, для уточнения положения уровня грунтовых вод и геологического разреза.

Из шурфа отобраны образцы для определения плотности и влажности грунтов. Лабораторные и камеральные работы выполнены в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний, действующих в Республики Казахстан.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах предураль-ского плато, представляющего собой увалисто-денудационную равнину.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура января – минус 12,50, июля – плюс 27,00. Среднегодовая скорость ветра – 4,6 м/сек. Согласно строитель-но – климатическому районированию участок изысканий относится к IV Г району. Дорожно - климатическая зона – V.

В геологическом строении исследуемая площадка на глубину до 2,5 м представлено аллювиально-дельтовыми супесями Новокаспийского (QIVnk) яруса четвертичного возраста.

Грунтовые воды на период изысканий (апрель 2023 г.) до глубины 2,5 м – не вскрыты.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 4
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Физико - механические характеристики, агрессивные свойства грунтов приводятся по фондовым материалам.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки.

Физико-механические характеристики, агрессивные свойства грунтов приводятся по фон-довым материалам.

В пределах исследуемой площадки выделяется 2 инженерно-геологических слоя.

- Слой 1 (QIV). Почвенно-растительный слой с включением корней растений.

Мощность слоя 0,3 м.

- Слой 2 (QIVnk). Супесь желтовато - бурая, песчанистая, сухая, твёрдая, с включением обломков мелкой ракушки и пятен ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 3,0 см.

Мощность слоя 2,2 м.

Данные анализа гранулометрического состава:

- песок – 63,8 %;
- пыль – 33,3 %;
- глина – 2,9 %.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,19;
- влажность на границе раскатывания 0,14;
- число пластичности 0,05;
- природная влажность 0,09;
- показатель текучести <0;
- степень влажности 0,33;
- коэффициент пористости 0,74;
- плотность грунта 1,69 г/см³;
- плотность сухого грунта 1,55 г/см³;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см³;
- модуль деформации (по таблице А.3) 10,0 МПа;
- удельное сцепление (по таблице А.2) 13 кПа;
- угол внутреннего трения (по таблице А.2) 240.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,66 и 1,64 г/см³;
- удельного сцепления (по таблице А.2) 13 и 9 кПа;
- угла внутреннего трения (по таблице А.2) 24 и 210.

Супеси при замачивании обладают просадочными свойствами I типа.

Грунты до глубины 2,5 м по степени засоленности легкорастворимыми солями (0,852%) – слабозасоленные; среднерастворимыми солями (0,123 %) – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов в интервале 0,0 - 2,0 м:

- к углеродистой стали – высокая (плотность катодного тока 0,64 А/м²);
- к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя до высокой (содержание Cl⁻ =0,011 %);
- к свинцовым оболочкам кабелей – средняя до высокой (содержание гумуса 0,021 %, рН = 7,57).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. Б.1 и Б.2) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W4, W6, W8 следующая:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ				

Копировал:

Форма А4

- по содержанию сульфатов (5380 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная; на портландцементе и шлакопортланд-цементе (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W4 – сильноагрессивная, для W6 – среднеагрессивная, W8 – слабоагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) для всех марок бетонов – неагрессивная;
- по содержанию хлоридов (110 мг/кг) к арматуре железобетонных конструкций для всех марок бетонов – неагрессивная.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии, разрушения и против просадочности.

Строительные группы грунтов (СН РК 8.02-05-2002).

№;№	Наименование грунта	Категория разработки	
9а	Почвенно-растительный слой	1	1
36б	Супесь пластичная	1	1

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 162 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 220 см.

По карте сейсмического районирования (СП РК 2.03.30-2017) территория Атырауской области относится к 5-ти балльной зоне. Согласно оценке типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах исследуемой площадки (до глубины 2,5 м) грунты по мощности слоя относятся к III (третьему) типу грунтовых условий.

Расчётное значение следует принимать равным 6 (шести) баллам.

2. Список использованной литературы

1. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
2. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
3. СТ РК 1290-2004 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
4. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.
5. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений.
6. СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ.
7. СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
8. СП РК 2.03.30-2017 Строительство в сейсмических зонах.
9. СЦИ РК 8.03-04-2022 Сборник цен на инженерные изыскания для строительства. Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания.

10. Отчёт: “Реконструкция автомобильной дороги областного значения “Миялы - Карабау”

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									6	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ	

11. Отчёт: “Разработка ПСД на строительство инженерно - коммуникационной инфраструктуры в с. Миялы Кызылкогинского района Атырауской области” 2019 г.

II. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Характеристика площадки строительства Модульной автогазозаправочной станция (МАГЗС) “Медет - 2” расположен по адресу: Кызылкогинский район, с. Миялы, ул. Т.Карабалина, участок №1.

Проектируемая площадка расположена в северо-западной окраине с. Миялы, слева автотрассы Миялы - Карабау. Участок незастроенный. Участок расположен в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой.

Проектируемая площадка модульная автогазозаправочной станции (далее МАГЗС), расположена в северо-западной окраине с. Миялы, слева автотрассы Миялы - Карабау. Участок незастроенный. Участок расположен в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой и на расстоянии 1500м от крайних жилых домов с Миялы, за пределами населенного пункта и на расстоянии 15,0м от межпоселковой автомобильной дороги Миялы – Карабау и преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления по отношению к жилой застройке.

Схема движения автотранспорта по территории МАГЗС односторонняя. Подъездные дороги покрыты асфальтом.

На островке между подъездным и выездным дорогами предусмотрены стела и указатели. В качестве исходного материала использован план топографической съемки в М 1:500 представленный и выполненной в 2021г. ТОО "Daуylpaz Management"

1. Система высот-балтийская, система координат линейная привязка.

2. Все размеры даны в метрах

На участке под строительство расположены следующие объекты строительства:

- Операторная;
- Модульная блочная АГЗС на 20м3;
- Площадка для слива топлива АЦ;
- Уборная;
- Мусоросборник –площадка для ТБО;
- Подземная емкость для пожаротушения;
- Насосная станция;
- Щит распределительная (КТП);
- Место для курения;
- Рекламный щит;

Компоновка установки газозаправочного модуля по генеральному плану, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Схема движения автотранспорта по территории АГЗС односторонняя. Территория имеет общий уклон к месту расположения очистных сооружений. Подъездные дороги асфальтированы.

Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Средняя отметка насыпи 1,42м. Объем грунта для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									7

планировки составляет 828.0 м3. (см. листы ГП – 4«План организации рельефа», ГП – 5 «План земляных масс»).

Способ водоотвода принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отстойкам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа(см. лист ГП – 4 «План организации рельефа»).

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.01 – 01 - 2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требований СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Площадь дорожного покрытия составляет -198.0м², длина бортового камня марки БР100.30.15 – 72,5 п.м,

Конструкция дорожной одежды:

Горячий мелкозернистой плотный асфальтобетон, тип Б,
Марки I, по СТ РК 1225-2013, -h= 0,04м.

Горячий крупнозернистый плотный асфальтобетон,
Марки I, по СТ РК 1225-2013, -h=0,06м.

Смеси щебеночные С4(по способу заклинки) фракц.
20-40 мм, по СТ РК 1549-2006, -h= 0.15м

Песчано-гравийные смеси
I класса прочности по ГОСТ 23735-2014, -h=0.15м

Грунт уплотненный до коэф. плотн. -0,98

Благоустройство и озеленение

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: деревьев, кустарников, газонов. Деревья лиственных пород. Общая площадь озеленения составляет - 186.0м².

При размещении здания и сооружений на участке было предусмотрено:

- разделение пешеходных и транспортных потоков на участке;
- обеспечены удобные пути движения ко всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства;

Технико-экономические показатели

Площадь территории	585,0м ²
Площадь застройки	73,52
Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	332,5м ²
Площадь озеленения	185.98м ²
Коэффициент застройки	12,6%
Коэффициент озеленения	30,6%

Перечень нормативных документов:

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

СП РК 3.01-110-2011 Генеральные планы промышленных предприятия

СН РК 4.03-02-2012, Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования.

УСН РК 8.02-0.3-2022. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы.

Изм.	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							DM-002-04.2023-ПЗ		Лист
												8
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



- Проектируемый участок 39,0x15,0м

Планировочные решения

Генеральный план выполнен в соответствии со СН РК 3.01.01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Решение по размещению проектируемых сооружений соответствует требованиям технологических схем, отвечающим противопожарным нормам.

Размещением сооружений на генплане выполнено с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

Проектируемые объекты располагаются в южной части территории и размещены на участке с существующим твердым покрытием (асфальт).

Решение по размещению проектируемых зданий, сооружений соответствует требованиям технологических схем, отвечающим противопожарным нормам.

Разбивочный план смотреть на чертеже -ГП Лист 3.

Расположение модульной авто-газозаправочной станции на генплане выполнено с учетом:

- рельефа местности,
- влияния ветров преобладающего направления,
- примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети,
- санитарных норм и норм пожаро- взрывобезопасности,
- обеспечения благоприятных и безопасных условий труда,

Инв. № подл.	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ
						Лист 9

- обеспечение транспортных и инженерных связей на площадке.

Решение по размещению проектируемых зданий и сооружений, принято согласно технологической схеме. Расстояния приняты в соответствии технологических норм и требований, отвечающим противопожарным нормам. На территории автогазозаправочной станции запроектированы следующие сооружения:

- операторная;
- модульная блочная АГЗС на 20м3;
- площадка для слива топлива АЦ;
- надворный туалет (уборная);
- мусоросборник –площадка для ТБО;
- подземная емкость для пожаротушения;
- насосная станция;
- щит распределительная (КТП);
- место для курения;
- рекламный щит;

К зданиям и сооружениям обеспечен проезд пожарных автомобилей.

Площадка авто-газозаправочной станции решена в насыпи, территория имеет общий уклон.

Площадка заправки автотранспорта покрыта без искровой тротуарной плиткой.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый, по спланированной территории с минимальными уклонами за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Проезжая часть автогазозаправочной станции имеет твердое покрытие.

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07*91* «Промышленный транспорт» и увязаны с проектируемыми проездами. На территорию автозаправочной станции предусмотрен два въезда автотранспорта.

Сводный план инженерных сетей

В плане инженерных сетей, отражены части проекта:

- Раздел электроснабжения (молниеотвод);

Сводный план инженерных сетей выполнен на основе разбивочного плана.

Все пересечения и расстояния между инженерными сетями выдержаны по требованию норм РК. Длина и диаметр трубопроводов и кабелей указаны в соответствующих разделах проекта.

Сводный план инженерных сетей представлен на чертеже --ГП Лист 7.

В соответствии п.1 пп.72 прил. 2, раздел 3 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом относится к объектам III категории.

Согласно (14) Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года, предприятие относится к автозаправочным станциям с размером СЗЗ не менее 100 м, IV- класс 3 категории опасности.

III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

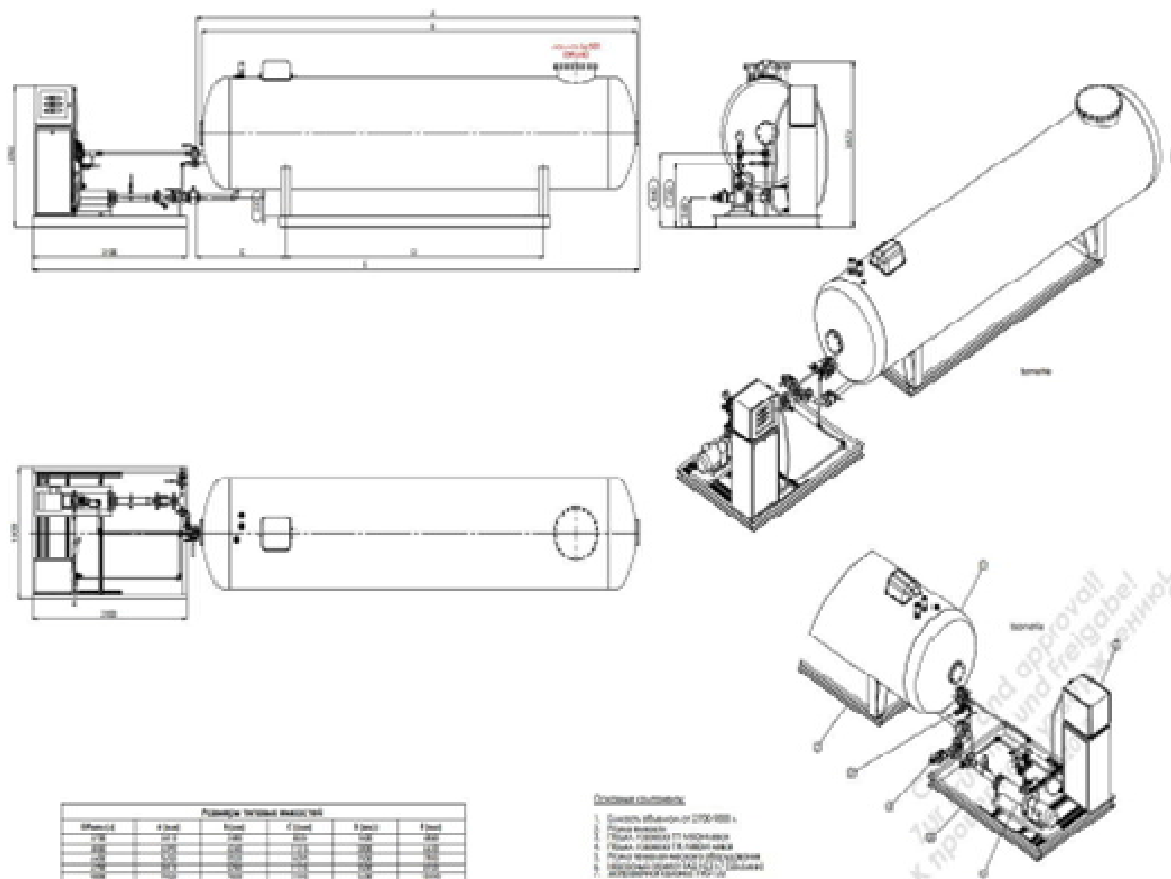
3.1. Общие данные

Проектом предусматривается строительство модульной АГЗС в заводском исполнении изготовленной компанией АК АО «КузПолимерМаш» Россия.

Инв. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №													
В соответствии п.1 пп.72 прил. 2, раздел 3 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом относится к объектам III категории. Согласно (14) Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года, предприятие относится к автозаправочным станциям с размером СЗЗ не менее 100 м, IV- класс 3 категории опасности. <u>III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</u> 3.1. Общие данные Проектом предусматривается строительство модульной АГЗС в заводском исполнении изготовленной компанией АК АО «КузПолимерМаш» Россия.																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ	Лист 10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															

Газозаправочный моноблок включает в себя:

- резервуар наземного размещения объемом 20,0 м³;
- электронную газозаправочную колонку (ТРК) типа FAS-120 в однопистолетном исполнении;
- открытовихревой насосный агрегат серии FAS NZ (или FD-150) производительностью 50 л/мин с дифференциальным давлением до 14 бар, обеспечивающие, возможность самозаправки (возможность сливать с автогазовоза через данный насос);
- комплект запорно-регулирующей аппаратуры;
- выносной щит электроуправления.



Станция компактно собирается на раме на заводе. Резервуар изготавливается в РФ специально для заказываемой станции. — общая рама с заправочными колонками, насосами подачи СУГ, емкостной запирающей арматурой, грязеуловителем, байпасными клапанами, трубопроводами жидкой фазы; — конструкция на единой раме снижает стоимость строительства/модернизации АГЗС, ускоряет сроки монтажа и ввода в эксплуатацию, сохраняя мобильность всей системы.

Моноблок: Рамная конструкция, на которой устанавливается резервуар и насосный агрегат для СУГ, который используется как для подачи газа в колонку, так и для перекачки топлива из транспортного средства с наличием топливораздаточной колонки для реализации сжиженного газа.

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

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

DM-002-04.2023-ПЗ

Лист
11

Копировал:

Форма А4

- СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 4.03-01-2011 - Газораспределительные системы;
- СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы;
- СП РК 3.03-107-2013 Автозаправочные станции;
- СН РК 4.03-02-2012 Автомобильная заправочная станция.
- Требования промышленной безопасности при эксплуатации систем газоснабжения №763
- Приказ Министерства внутренних дел РК от 09.10.2017г. №673 об утверждении требований по безопасности объектов систем газоснабжения.

3.2. Характеристики надземного двухстенного заправочного модуля СУГ 20 м3.

Заправочный надземный двухстенный модуль СУГ объемом 20 000 литров представляет из себя элегантное и экономичное решение, где раздаточная колонка и насос закреплены непосредственно на емкости, в следствии чего отпадают необходимость несущей рамы.

Стандартно модуль снабжен телеметрической системой, что позволяет осуществлять контроль за уровнем сжиженного газа в емкости СУГ на расстоянии.

Электропитание – трехфазная электрическая сеть 220/230 В, 50 Гц.;

Мощность потребления электроэнергии – 2,2 кВт.;

Габаритные размеры модуля:

Длина - 7 730 мм.;

Высота - 2 000 мм.;

Ширина - 2 000 мм.;

Емкость для СУГ (газгольдер) надземная.

Диаметр емкости СУГ – 2 000 мм.;

Внутренний геометрический объем емкости – 20 000 литров (20 м3);

Максимальный объем заполнения сжиженным газом (85 %) – 17 000 литров;

Максимальное рабочее давление – 1,56 Мпа.;

Погружной насос Red Jacket.

Максимальная мощность раздачи – 70 литр./мин.;

Максимальное дифференциальное давление - 0,92 Мпа.;

Топливо раздаточная колонка.

Максимальная скорость раздачи топлива – 50 литр./мин.;

Минимальная скорость – 5 литр./мин.;

Точность измерения раздачи топлива – 0,2 %.

Стандартные функции модуля.

Количество или цена - электронная установка;

АТС – автоматическая температурная компенсация;

Автостоп при 100% - автоматическое прекращение раздачи при макс. наполнении бака;

Регистрирующая система – постоянный электронный мониторинг ситуации со звуковой / визуальной сигнализацией.

3.4. Технологические трубопроводы

Все технологические трубопроводы на МАГЗС выполнены заводского изготовления и имеются сертификаты и паспорта качества и надежности.

3.5. Установка МАГЗС СУГ-2400-1,57 -20-Н1 для хранения и раздачи топлива

Проектом для хранения СУГ установлен стальной резервуар надземного исполнения объемом 20м3.

В комплекте заводского изготовления предусмотрены:

- Оборудование для слива-налива СУГ
- Приборы контроля уровня и отбора проб
- Площадка обслуживания с лестницей
- Датчики, сигнализаторы, патрубки

Особенности модульных АГЗС:

- максимальная заводская готовность системы для эксплуатации;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									12	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ	

Копировал:

Форма А4

- доступность к оборудованию для обслуживания;
 - быстрый монтаж и пуск в эксплуатацию;
 - возможность оперативно перемещать АГЗС на другой земельный участок;
 - не большие габаритные размеры - удобно размещать в стесненных условиях;
- В состав модульной АГЗС входит:
- резервуар наземный объемом 20 м³, толщина стенки - 12 мм, сталь марки 09Г2С;
 - насосный агрегат Corken FD 150 (США) или другой по заказу;
 - комплект предохранительной и запорной арматуры необходимый для правильной работы системы;
 - сбросная свеча;
 - щит управления;
- Функции модульной АГЗС:
- слив газа из автоцистерны СУГ в резервуар насосом автоцистерны;
 - слив газа из автоцистерны СУГ в резервуар насосом АГЗС;
 - выдача газа из резервуара на колонку насосом АГЗС;
 - аварийный слив газа из резервуара АГЗС в автоцистерну насосом АГЗС;
 - измерение уровня газа с помощью механического уровнемера Rochester;
 - сброс газа на свечу при необходимости;
 - ручное управление насосом с помощью поста управления, находящимся на площадке модульной АГЗС;
 - автоматическое управление всеми функциями модульной АГЗС с помощью щита управления;

IV. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Архитектурно – строительные решения разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой.

Проект разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. Производство строительных, монтажных работ необходимо вести с нормами, содержащими конкретные решения по защите работающих. Все работы на строительной площадке должны выполняться по технологическим планам с соблюдением требований правил техники безопасности, указанных в СНиП РК 1.03-05-2001и других нормативных документов по видам работ.

Объемно-планировочные решения.

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

Площадка под проектируемых объектов расположена по адресу: Атырауская область, «Модульная автогазозаправочная станция (МАГЗС) "Медет -2" по адресу: Кзылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1., и расположена на расстоянии 1500 от жилых домов, за пределами населенного пункта вдоль автомобильной дороги Миялы - Карабау.

Модульная автомобильная газо-заправочная станция состоит их следующих объектов:

1 Здание операторной, в которой управляется весь технологический процесс заправки автомобилей, представляет собой металлический переоборудованный, утепленный из типового 20 футового контейнера размером 6100х2400х2590мм.

Общая площадь - 12,7м². Общий объем -37,0м³ со следующими дополнениями:

- Окна (1200х800мм) металлопластиковые в кол. 3шт.
- Дверь (2100х 800мм) в кол. 1шт.
- Утепление стен, пола и потолка из миню плиты тол. 100мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 13
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

-Обшивка внутренних стен и потолка влагостойким гипсокартоном.
 -Покраска наружных и внутренних стен, потолка огнестойкой краской.
 Общая площадь - 12,7м2. Общий объем здания-37,9м3.

2. Пункт газозаправки автомобилей.

Представляет собой модульный блок заводского изготовления марки СУГ-2400-1,57-20-Н-1, состоящего надземной емкости на 20м3 с заправочной колонкой на одной металлической раме. Емкость для СУГ-надземная 20 м3 со встроенным погружным насосом Red-Jacket. Топливо-раздаточная колонка-Kadatec Corio с одним пистолетом.

Габаритные размеры модуля:

длина - ~ 7 530 мм.; ширина- 2 000 мм.; высота- 2 000мм. Макс. рабочее давление- 1,56Мпа. Макс. дифференциальное давление - 0,92 Мпа.

Электрическое подключение-3х фазная сеть с напряжением 220В и частотой 50Гц.

Мощность потребления электроэнергии-2,2кВт. Максимальная скорость заправки -50 литр./мин.

Минимальная скорость - 5 литр./мин.

Точность измерения: +/- 0,2 %.

Основанием является монолитная железобетонная плита 6100х2000х 300мм.

По периметру территории предусматривается ограждение из металлических секционных рам на металлических стойках и сетки рабица высотой 2,0м.

Для заезда и выезда с территории предусмотрен распашные ворота шириной 2600мм, также выполненные из металлических секционных рам и сетки рабица.

3. Площадка для автоцистерны

Площадка имеет прямоугольную форму в плане с размерами 13,6 х 3,6 м.

Покрытие площадки толщиной 200 мм, и ограждающая стенка высотой 200 мм из бетона кл. В20. Армирован арматурной сеткой Ø12 шагом 300х300 мм по ГОСТ 5781-82. Под площадкой устраивается подготовка из щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Над емкостью предусматривается металлический навес, на металлических стойках из труб профильного сечения и ограждения на высоте 1,15м из сетки рабица.

4. Резервуар 10м3 воды для пожаротушения. Представляет собой заглубленный подземный резервуар V-10м3, общим размером 4,9х5,4м. Для подачи воды для пожаротушения из резервуара проектом предусматривается насосная на дизельно-генераторной установке.

5. Насосная станция для пожаротушения с дизельгенератором. Представляет модульный блок заводского изготовления размером 5,0х2,9м.

6. Мусоросборный блок. Площадка для ТБО.

Мусоросборный блок предусмотрено из профлиста по металлическому каркасу.

Каркас предусмотрен из уголков по ГОСТ 8509-93.

Площадка под мусоросборный блок предусмотрена из монолитного бетона кл. В15 размером 4,0 х 3,0 м. Под площадкой устраивается подготовка из щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки -12,0 м2.

Покрытие проездов на территории КАЗС и площадок для слива топлива в резервуары должно проектироваться стойким к воздействию нефтепродуктов, с уклонами в сторону

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 14
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Территория обособленной площадки слива должна быть спланирована таким образом, чтобы при проливах топлива из автоцистерн или резервуаров (при переполнении) оно не могло растекаться на остальную территорию КАЗС и территорию прилегающих объектов, в том числе дорог.

Перечень основных нормативных документов, принятых для руководства при проектировании, приведен ниже.

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»
- МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»
- СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение»
- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
- СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»
- СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.1. Основные технические решения

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами. Для разработки данного раздела использованы следующие нормативные документы:

- СП РК 2.04.-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау.

Взам. инв. №	Подп. и дата	3.1. Основные технические решения					
		Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработан на основании:					
Инв. № подл.		- Задания на проектирование; - Архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами. Для разработки данного раздела использованы следующие нормативные документы: - СП РК 2.04.-107-2013 "Строительная теплотехника"; - СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; - СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; - СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; - СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

6.2. Краткая характеристика технологического объекта управления

Модульные АГЗС представляют собой блочную систему, состоящую из наземного резервуара, газораздаточной колонки, комплекта технологических трубопроводов с насосным агрегатом, предохранительной и запорной арматурой, механическим или электронным уровнемером, щитом управления и автоматизации.

Модуль АГЗС предназначен для приема, хранения и заправки автомобилей, оснащенных газобаллонными установками смесью пропан-бутана с избыточным давлением.

Конструкция модульной газовой АЗС позволяет легко и в сжатые сроки произвести демонтаж оборудования на площадке и переместить ее на новое место.

Проектом предусматривается автоматизация технологических процессов стационарной автогазозаправочной станции (МАГЗС)

6.3. Объекты автоматизации

Параметры емкости СУГ-1-20-Н

Параметры Исполнение

Наименование рабочего пространства корпус

Рабочее давление, МПа (кгс/см²) 1,6(16)

Расчетное давление, МПа (кгс/см²) 1,8(18)

Пробное давление, МПа (кгс/см²) ---

Гидравлическое 2,25 (22,5)

Пневматическое —

Температура испытательной среды, °С 15

Максимально допустимая, рабочая температура стенки, °С 45

Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С 40

Наименование рабочей среды сжиженные углеводородные газы (пропан, бутан и их смеси)

Характеристика рабочей среды

Класс опасности 4 класс

Взрывоопасность Да

Пожароопасность Да

Вредность Да

Расчетный срок службы сосуда, лет - 20

Дистанционное управление топливораздаточным колонкой, контроль за отпуском топлива, контроль уровня топлива в резервуаре, ведение отчетов производится аппаратно-программным комплексом с программным обеспечением, который размещается в помещении оператора здания АГЗС.

6.4. Основные технические решения по контролю и управлению

Согласно принятым техническим решениям для заправки автотранспорта топливом применяется комплекс управления топливораздаточными колонками. В состав комплекса входят:

- Емкость СУГ-1-20-Н с топливораздаточной колонкой (учтено в разделе ТХ);
- контроллер управления топливораздаточными колонками;
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением;
- система измерения и контроля уровня типа ITouch Site Sentinel Petro Vend производства компании "OPW FMS", США, предназначенный для автоматического измерения параметров топлива,
- Многофункциональная система учета Site Sentinel осуществляет контроль за наполнением и расходом топлива резервуара АГЗС, а также обеспечивает обмен

DM-002-04.2023-ПЗ

Лист

17

Копировал:

Форма А4

измерительной информацией с системой управления АГЗС. Site Sentinel осуществляет контроль топливных запасов посредством измерения уровня топлива, уровня воды и температуры топлива в резервуарах.

Оператор может с помощью персонального компьютера вести контроль за отпуском топлива, прекратить отпуск топлива, вести суммарный учет топлива, вести контроль за сливом топлива в резервуары, контроль уровня топлива в резервуарах.

Для учета топлива применена измерительная система с 4-мя измерительными зондами, устанавливаемых на люке резервуара. Данные об уровне, температуре, плотности, наличия подтоварной воды в топливных резервуарах передаются в персональный компьютер. При достижении уровня топлива 90% и 95% от объема резервуара выдается светозвуковой сигнал оператору об аварийной ситуации. При достижении минимального уровня топлива (25 см от дна резервуара) блокируется выдача топлива из данного резервуара.

При наличии подтоварной воды в резервуаре (более 25 мм) предусмотрено выдача светозвуковой сигнализации оператору.

6.5. Объемы контроля и управления

- Проектом предусматривается следующий объем контроля и управления:
- максимальный уровень топлива в резервуаре (95%);
- минимальный уровень топлива в резервуаре (25 см от дна резервуара);
- уровень подтоварной воды в резервуаре;
- 90% заполнения резервуара;
- плотность;
- температура;
- максимальный уровень в аварийном резервуаре.

6.6. Прокладка кабельных линий

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, интерфейсных связей выполнены контрольными кабелями с медными жилами. Кабели от технологических площадок до операторные прокладываются в траншее, в трубе. В операторные кабели прокладываются в кабельных каналах.

Кабель до приборов прокладывается в металлорукаве. Кабельный вход в прибор и вывод кабеля из короба герметизировать.

Кабельные трассы - интерфейсные кабели и силовые (напряжением 220В) - для исключения помех - прокладываются отдельно друг от друга.

6.7. Техника безопасности

Монтаж приборов и средств автоматизации, трубных и электрических проводок выполняется в соответствии с требованиями СНиП 3.05.07-85* и инструкций по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрыво- и пожароопасных помещениях и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ РК).

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых на объекте.

При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Нормы освещения строительных площадок должны соответствовать ГОСТ 12.1.046-85.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат защитному заземлению и занулению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 18
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

VII. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Общая часть

Основные показатели проекта:

1. Категория электроснабжения: I,II,III;
2. Напряжение питания: 380/220В;
3. Установленная мощность: 46.9 кВт
4. Расчетная мощность: 42.3 кВт
5. Коэффициент мощности: 0.9;
6. Расчетный ток: 71.5 А

Рабочий проект ««Модульная автогазозаправочная станция (МАГЗС) "Медет -2" по адресу: Кзылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1.» разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Перечень использованных норм и правил:

- * правил устройств электроустановок (ПУЭ РК-2015),
- * электротехнические устройства (СН РК 4.04-07-2019),
- * естественное и искусственное освещение (СП РК 2.04-104-2012),

Проект выполнен на основании заданий смежных разделов проекта и в соответствии с правилами устройств электроустановок ПУЭ РК и СН РК 3.03-01-2001*.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Для распределения электрической энергии в существующий опоре 0.4кВ устанавливается ШР-1 с прибором учета.

В проекте выполнено рабочее, аварийное освещение. Групповые линии освещения выполняются однофазными, трехпроводными напряжением 380/220 В. Светильники запроектированы с светодиодными лампами и в зависимости от назначения, характера среды и архитектурно – строительных особенностей помещений. Аварийное освещение выполнено с помощью блоков аварийного питания на 3 часа установленной в светильниках рабочего освещения.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.)

Проектом предусматривается установка розеток для подключения технологических и бытовых электроприемников. Розеточная сеть предусматривается от автоматов с УЗО. Установку выключателей и розеток выполнить на высоте 1,0м, относительно уровня чистого пола.

Кабельные сети прокладываются: по стенам в кабельном канале, по потолку за гипсокартонном и над подвесным потолком в гофрированной трубе. Спуски к отдельным электроприемникам в кабельном канале. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы канализации и водоснабжения, защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Проектом предусматривается установка розеток для подключения технологических и бытовых электроприемников. Розеточная сеть предусматривается от автоматов с УЗО. Установку выключателей и розеток выполнить на высоте 1,0м, относительно уровня чистого пола. Кабельные сети прокладываются: по стенам в кабельном канале, по потолку за гипсокартонном и над подвесным потолком в гофрированной трубе. Спуски к отдельным электроприемникам в кабельном канале. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы канализации и водоснабжения, защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства.							
									DM-002-04.2023-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

Копировал:

Форма А4

Электроснабжение насосной пожаротушение выполнено от автономной дизельно-генераторной установкой. Питания электроприемников собственных нужд ДГУ выполнено кабелем ВББШВ от проектируемой ШР-1. Запуск ДГУ предусмотрено от сигналов ПС.

Освещение территории

Для освещения территории АЗС приняты светодиодные светильники наружного освещения типа SLP-48 60вт LED на металлических стойках Н=10,0м типа ОГК-10 и в конструкции навеса с установочным кронштейном.. Управление светильниками наружного освещения выполнено с щита ШР-1 от фото-реле ФР-601. Для электроснабжения светильников принят бронированный кабель типа ВББШВ-1кВ, проложенный в траншее по территории АЗС. Глубина заложения кабельных линий 0,7-1,0м от планировочной отметки. Переход через автомобильную дорогу выполнить в полиэтиленовой трубе 110мм. Глубина заложения не менее 1,0м. При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложить в полиэтиленовых трубах согласно серии А5-92.

Молниезащита, защита от статического электричества, молниезащитное заземление.

Молниезащита спроектирована в соответствии с Государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства РК – СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РК – СН РК 2.042-29-2005 – «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»,

Определение уровня молниезащиты.

Уровень молниезащиты. В данном проекте принят 2-ой уровень защиты зданий и сооружений АЗС от ударов молний в соответствии с пунктом 5, СН РК 2.042-29-2005. Во 2-ой уровень попадают здания и сооружения, в которых появление взрывоопасной концентрации происходит в результате нарушения нормального технологического режима, а также наружные установки, содержащие взрывоопасные жидкости и газы. На этих объектах, молния создает опасность взрыва, только при совпадении удара молнии с технологической аварией или при срабатывании дыхательных или аварийных клапанов на наружных установках. Поскольку, частота и продолжительность гроз на территории Республики Казахстан небольшая, то вероятность совпадения этих событий достаточна мала.

Настоящая инструкция допускает произвести выбор уровня защиты по классификации зданий и сооружений приведенной выше, что является приблизительной оценкой. Уровень защиты от молний может быть определен по характеристическим параметрам молний (табл. 7), либо по эффективности систем молниезащиты (табл. 8), п. 5, СН РК 2.042-29-2005.

Молниезащита данного объекта.

Молниезащита резервуарного парка. Нами принято решение использовать для защиты резервуарного парка АЗС от ударов молний традиционную пассивную систему молниезащиты с использованием мачтовых молниеотводов (стержни Франклина). При этом, в зону защиты молниеотводов должно входить пространство над верхним обрезом дыхательных и газоотводных труб 2,5м, ограниченное полушарием радиусом 5 метров.

Расчет высоты молниеотводов производится по упрощенной эмпирической формуле $H=R/1,5$, где H – высота молниеотвода. R – радиус, защищаемого пространства по нулевому уровню над землей. В данном проекте радиус защищаемого пространства принят (с запасом) равным -15м. В этом случае, высота молниеотвода будет равна 10м. В качестве нижней опорной части молниеотвода используется труба наружным диаметром 108мм., толщиной стенки 4мм., она поднимается до высоты 2,5м., далее, до высоты 5,5м. располагается труба наружным диаметром 57мм., далее, до высоты 8,5м. располагается труба наружным диаметром 38мм., далее, до высоты 10м. располагается прокат стальной наружным диаметром 20мм. Глубина заглубления молниеотвода в данном проекте принята равной 2000мм. Молниезащита зданий АЗС. По СН РК 2.042-29-2005 – «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», на зданиях и сооружениях с металлической кровлей в

Изм.	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 20
				DM-002-04.2023-ПЗ						
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

качестве молниеприемников может использоваться сама кровля. Поскольку, кровля здания операторной металлическая, то она может быть использована в качестве молниеприемника.

Заземление.

Заземление спроектировано в соответствии со электротехнические устройства (СН РК 4.04□07□2019), Правила устройств электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ).

Заземление будет двух видов: - защитное заземление от коротких замыканий и статического электричества; - молниезащитное, объемное заземление от ударов молний.

Защитное заземление от коротких замыканий и статического электричества выполнено в виде внешнего контура заземления, проложенного по внешнему контуру операторной и резервуаров на расстоянии 1-2м. и от зданий и сооружений. Заземление осуществляется стержневыми металлическими прутами диаметром 16мм, длиной 3,5м. Стержни забиваются на всю длину в траншею, глубиной 0,5м. и свариваются между собой металлической полосой сечением 40х4мм. Количество электродов определено из условия, чтобы общее сопротивление заземления было не более 10 Ом. Внешний и внутренний контуры заземления должны быть соединены между собой.

Для защиты автогазовоза от статического электричества при его разгрузке производится подключение корпуса автоцистерны к контуру заземления проводом ПВЗ соединение (болтовое). Для заземления автоцистерны при сливе топлива в невзрывоопасной зоне устанавливается металлическая стойка общей длиной не менее 2м, выступающая на 1,2 метра над поверхностью земли, которая присоединяется к общему заземляющему контуру МАГЗС.

К контуру заземления присоединяются все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, резервуары, технологические трубопроводы.

Соединения стальных конструкций с заземляющим контуром должно быть по возможности не механическим, а сварным, особенно в местах над поверхностью.

Молниезащитное заземление защищает резервуары хранения нефтепродуктов от ударов молний. Система заземления должна иметь низкий импеданс на землю. Ток молнии имеет высокочастотную и низкочастотную составляющие. Большая часть тока молнии после удара на землю распространяется горизонтально, только 15% тока проникает вглубь земли. Поэтому, низкое сопротивление менее важно, чем объемная эффективность заземления

VIII. Пожарная сигнализация

8.1 Введение

Раздел «Пожарная сигнализация» рабочего проекта «Модульная автогазозаправочная станция (МАГЗС) "Медет -2" по адресу: Кзылкугинский район, с.Миялы, ул.Т.Карабалина, участок №1» данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- МСН 3.02-03-2002 «Административно-бытовые здания»;
- ISO/IEC 11801 2000–2002 «Информационные технологии. Структурированные кабельные системы для офисных помещений»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			DM-002-04.2023-ПЗ							21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- СНИП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

8.2. Система автоматической пожарной сигнализации

Согласно задания на проектирования проектом предусматривается:

- установка датчиков обнаружения пламени для обнаружения очага возгорания на операторской;
- установка ручных пожарных извещателей для предупреждения одним работником о возгорания объекта и/или объектов других персоналов;
- установка светозвуковых оповещателей для предупреждения о возгорания объекта и/или объектов других персоналов.

Проектом предусмотрена установка ручных извещателей пожара .

Проектом предусмотрена установка ручных пожарных извещателей внутри здания на уровне 1,5 метра от уровня земли. В соответствии СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 100 метров вне зданий по каждому направлению эвакуации.

Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0,75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю. Места установки ручных пожарных извещателей имеют освещенность не менее 50 лк.

Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Система оповещения и управления эвакуацией разработан в соответствии со СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Система оповещения и управления эвакуацией предназначены для организации систем аварийного автоматического речевого оповещения людей о чрезвычайных ситуациях и для эффективного управления процессом эвакуации.

Приемно-контрольный прибор устанавливается на стене зданий операторной, на высоте 1,5м от уровня пола.

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.

8.3 Кабели автоматической пожарной сигнализации

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2015, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации и СОУЭ в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 22
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов автоматической 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 АСУТП и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должны быть не менее 50мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей. Проектируемый кабель АПС и СОУЭ МКЭШВнг(А)LS 1х2х1,0 снаружи здания прокладывается по проектируемой эстакаде.

8.4. Электропитание системы

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2015г. Для обеспечения бесперебойного электропитания оборудования АПС предусмотрено использовать источники бесперебойного питания.

Электропитание камеры осуществляется от видеорегистратора через РоЕ питания. Для обеспечения бесперебойного электропитания системы АПС предусмотрено использовать блок бесперебойного электропитания «РИП-24».

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения.

8.5 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

IX. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

9.1 Исходные данные

- Основанием для проектирования системы пожаротушения запроектированного МАГЗС является:
- техническое задание, выданное Заказчиком – ИП "Сабилов Б.А", где для пожаротушения учитывается источник электропитания ДГУ-63 ;
 - материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «Dauylpaz Management» 2023 года;
 - состав и характеристика технологических сооружений и зданий, и инженерного обеспечения.

9.2 Основные технические решения, принятые в проекте

1. Сети пожарного водопровода выполнены из полиэтиленовых труб Ø90 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004;
2. Глубина заложения пожарного водопровода от поверхности земли до верха трубы принято - 1.8м.
3. Дно траншеи естественное. При наличии твердых грунтов предусмотрена укладка подушки из вынутаго мягкого грунта.
4. Проектом предусмотрен насосная станция для пожаротушения блочно-модульное сооружение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							DM-002-04.2023-ПЗ		Лист
											23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Спрут БМС с заводским изготовлением. В блочно-модульном насосном станции предусмотрен насосы для водотушения.

5. Топливо-раздаточные колонки рекомендуется оснащать самосрабатывающими модулями пожаротушения.
6. Надземные наружные поверхности стальных трубопроводов и их деталей покрыть масляной краской ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.
7. Надземные наружные поверхности стальных и полиэтиленовых трубопроводов и их деталей покрыть тепловой изоляцией-матами из стеклянного штапельного волокна марки "URSA".
8. Антикоррозийное покрытие емкости запаса воды на тушение - битумно-минеральная мастика, состоящее из битумной грунтовки.
9. Тепловая изоляция емкости запаса воды на тушение - маты из стеклянного штапельного волокна марки "URSA" с покровным слоем из алюминиевого листа АД1Н-1.0
10. Производство и приемку работ выполнить в соответствии со СНиП 4.01-02-2009 «Водоснабжение наружные сети и сооружения», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9.3 Основные технические решения, принятые в проекте

Расход воды на наружное пожаротушение определяется расчетом как суммарный расход воды, включающий в себя максимальное из значений расхода на пожаротушение зданий в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» и общий расход воды на охлаждение АЦ, надземно расположенного оборудования с СУГ.

Интенсивность подачи воды на охлаждение АЦ и надземно расположенного оборудования с СУГ следует принимать:

- для поверхности АЦ - 0,1 л/с на 1 м² защищаемой поверхности. Расчетное время подачи воды на охлаждение следует принимать не менее 60 мин.

Так как площадь поверхности резервуара для хранения СУГ составляет 15,8 м², соответственно объем противопожарной воды 5,7м³. По проекту смонтирован 10м³, что не противоречит требованиям.

Насосная станция пожаротушения располагается в отдельно стоящих модульных блоках.

Таблица 1. Технические решения по пожарной защите объектов

№№	Наименование объекта	Система пожаротушения	Требуемая противопожарная система	
			Тип системы	Тип запуска
1	2	3	4	5
1	Резервуар для хранения СУГ	Водяная система пожаротушения	Пожарный гидрант ПГ-1;	Автоматический запуск / дистанционный
2.	Территория УПН	Водяная система пожаротушения	Пожарный гидрант ПГ-1;	Автоматический / местный / дистанционный

9.4 Резервуар противопожарного запаса воды

Для хранения противопожарного запаса воды, проектом предусмотрена установка подземного горизонтального резервуара РГС V=10м³. Вода из резервуаров забирается пожарным насосом и подается в сеть противопожарного водоснабжения. Для питания электроэнергией пожарного насоса предусмотрен дизельгенератор.

Вода, на проектируемом объекте на цели пожаротушения привозная.

9.5 Сети пожарного водоснабжения

Сети пожарного водоснабжения приняты из полиэтиленовых труб Ø90 HDPE PE100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004.

При пересечении полиэтиленовых трубопроводов с дорогой запроектирован защитный футляр из полиэтиленовых труб DN 315x28,6мм HDPE PE100 SDR11 с увеличенной толщиной стенки футляра.

На кольцевой сети пожарного водоснабжения, вокруг территории производственных площадок установлен пожарный гидрант по ГОСТ 8220-85. Пожарные гидранты запроектированы на краю проезжей части. Для установки запорной арматуры и гидрантов на сети, запроектированы колодцы из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 Ø1,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							DM-002-04.2023-ПЗ		Лист
											24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

У мест расположения подземных пожарных гидрантов, установлены указатели с нанесением люминесцентной краской буквенных индексов ПГ, цифровыми значениями расстояния от указателя до гидранта в метрах и диаметр трубопровода в мм.

Глубина заложения труб принята 1,8м от поверхности земли до верха трубы.

9.6 Первичные средства пожаротушения.

Помещения и открытые площадки объекта, должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры).

Первичные средства размещаются непосредственно в защищаемых помещениях и на пожарных щитах.

Расчет количества пожарных щитов выполнен исходя из площади территории МАГЗС.

Оснащение помещений и наружных установок первичными средствами пожаротушения принято согласно Приложения 17 «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительства РК от 16.01.2009 г. №14 и приведено в таблице 8.3.

Таблица 2. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование помещения, наружной установки	Класс пожара	Огнетушители			Пожарный щит
			ОВП-10, шт.	ОП-8, шт.	ОУ-5, шт.	
1	Резервуар для хранения СУГ	В		2шт		
2	УЗСГ-01			2шт	2шт	
4	Операторная	В, Е		2шт		
6	Насосная пожаротушения	Е			1шт	1

Как указано в таблице 8.3 на территории АГЗС предусмотрен комплектный пожарный щит – 1 комплект.

9.7 Противопожарные меры и защита от пожара

Системы пожарной безопасности определяются высоким уровнем защиты персонала и оборудования и выполняют одну из следующих задач:

- Предотвращение распространения пламени
- Обеспечение защиты персонала от пожара
- Обеспечение защиты оборудования от пожара

Пожарная защита проектируемых объектов достигается посредством ряда мер, направленных на предотвращение пожара и предоставление средств пожаротушения.

В частности, следующие меры направлены на предотвращение пожарной опасности на защищенных объектах:

- Организация надзора, мониторинга и контроля на оборудованностях и резервуарах
- Введение системы аварийного останова технологического процесса
- Введение системы сигнализации пожарной и газовой опасности
- Использование конструкций и материалов с номинальной огнестойкостью для обеспечения пожаробезопасности
- Максимальная механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с применением воспламеняемых веществ
- Применение системы охранной сигнализации для контроля за доступом на участки, который может привести к неожиданным последствиям
- Поддержание температуры и давления на уровне, предотвращающем возможность распространения пожара
- Решения по планировке пространства
- Соблюдение правил пожарной безопасности персоналом и т.п.

Пожарная безопасность объектов поддерживается подразделениями пожарной охраны, созданными Органами пожарной охраны, которые наблюдают за соблюдением правил пожарной безопасности, наличием и исправным состоянием оборудования и средств пожаротушения на установках провода и внедрением других профилактических мер.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 25
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Состояние пожарного оборудования должно контролироваться непосредственно эксплуатационным персоналом объекта.

Линейные обходчики и эксплуатационный персонал должны проводить визуальную проверку и, при необходимости, инициировать действия наивысшего приоритета против взрывов и распространения пожаров с использованием пожарного оборудования, расположенного на площадке, для локализации пожара в соответствии с Планом аварийно-спасательных мероприятий (ERP) и Планом пожаротушения (FFP), разработанными компанией-оператором и координируемыми Органами пожарной охраны.

Помимо визуальных осмотров и проверок состояния материалов изоляции и труб, как минимум один раз в год должна проводиться проверка посредством методов неразрушающего контроля, проверка состояния детекторов газа.

Противопожарная защита достигается посредством внедрения одного из следующих методов или их комбинаций:

- Использование противопожарного оборудования и соответствующих пожарных машин;
- Огнезащита конструкций;
- Применение оборудования, препятствующего распространению пожара;
- Своевременное оповещение и эвакуация населения с помощью технических средств, включая автоматическое оборудование.

Активная система пожарной защиты разрабатывается для выполнения следующих целей:

- Локализация, гашение и ограничение усиления пожара в защищенных зонах;
- Сохранение целостности конструкций и сооружений для эвакуации персонала;
- Снижение воздействия на окружающую среду;
- Смягчение последствий для объектов.

Все объекты АГЗС снабжены первичными средствами пожаротушения, для локализации и тушения малых пожаров на начальной стадии, а также для предотвращения инцидентов.

План расположения противопожарного оборудования и соответствующих участков должен быть размещен на видном месте.

В соответствии с Техническими условиями проекта пассивная система пожарной защиты должна дополняться специальной цветовой маркировкой и предупредительными знаками безопасности для предупреждения персонала в случае неминуемой опасности, потенциальной опасности и для инструктирования персонала о специальных действиях, направленных на обеспечение безопасности и предоставление необходимой информации.

Маркировочная окраска используется на участках, опасных для персонала, и в местах расположения оборудования пожаротушения.

Расположение знаков безопасности (обязательных, предупредительных, принудительных знаков, знаков о пожарной опасности, о пожарном оборудовании, информационных, пояснительных и специальных знаков) определяется компанией-оператором при координации с Органами пожарной охраны.

Плакаты и знаки пожарной безопасности должны быть представлены на русском и казахском языках.

Пожарная защита территории АГЗС, включена в объем мер пожарной безопасности предприятия.

9.8 Перечень использованной литературы

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- Технический регламент «Требование безопасности к пожарной техники для защиты объектов»;
- Технический регламент «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах»;
- СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Астана, 2008 г.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							DM-002-04.2023-ПЗ		Лист
											26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

Х. Специальные защитные мероприятия

В связи с сульфатной агрессией грунтов, в проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- боковые поверхности подземных железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой за два раза;
- бетон для всех конструкций на сульфатостойком цементе по водонепроницаемости W6;
- в основании фундаментов выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом;

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Наружные металлоконструкции окрасить лаком ХВ124 по грунтовке ФЛ-03К, внутренние металлоконструкции окрасить лаком ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все поверхности металлоконструкций покрываются антикоррозионным составом согласно требованиям СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и огнестойкой краской (степень огнестойкости II по СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

При изготовлении металлических каркасов для фундамента, колонн и балок сварные соединения стыков варить сплошным швом, монтажные швы выполнять – ручной электродуговой сваркой электродами Э-42. Все монтажные соединения варить сплошным швом по всему длину нахлестка.

Х1. Техника безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Х1I. Общие требования пожарной безопасности

12.1 Взрывопожарная и пожарная, санитарная характеристика производственных помещений и наружных площадок.

Противопожарные мероприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности АГЗС возлагается на ее руководителя. Руководитель АГЗС обязан:

- а) обеспечить круглосуточную охрану АГЗС;
- б) организовать изучение и выполнение правил пожарной безопасности всеми работниками АГЗС;
- в) периодически проверять состояние пожарной безопасности, наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами.

АГЗС обеспечивается следующими первичными средствами пожаротушения (ПСТ):

- 1) огнетушитель химически-воздушно-пенный (ОХВП-10) - 2 шт.;
- 2) ящик с песком (объем 0,5 м³) — 2 шт.;
- 3) лопата-2 шт.;
- 4) асбестовое полотно размером 1х2м - 2 шт.

Первичные средства пожаротушения и их количество приняты в соответствии с требованиями:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	DM-002-04.2023-ПЗ	Лист
										27

Включение аварийной вентиляции позволяет резко снизить приземную концентрацию газа и не допустить условий возникновения пожара или взрыва. При повышении концентраций газа, кроме включения вентиляторов, включается световая сигнализация, указывающая на необходимость немедленного принятия мер персоналом.

Насос СУГ открытая	А	В-1г	ПА – Т2	3а
-----------------------	---	------	---------	----

12.2 Характеристика пожаро-взрывоопасных и токсических свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства.

Таблица 2 - Характеристика пожаро-взрывоопасных и токсических свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства

Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции, отходов производства	Класс опасности (ГОСТ 12.1.007-76)	Температура			Концентрационный предел воспламенения (% об.)		Характеристика токсичности (воздействия на организм человека)	ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м ³ ГН 1.02.011, СанПиН 1.01.001
		вспышки	воспламенения	самовоспламенения	нижний	верхний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СУГ(смесь пропан-бутан)	4	отс.	отс.	430-446	1,6-2,1	9,4-10	Легкое отравление вызывает беспричинную веселость, головокружение, головную боль, усиленное сердцебиение, сухость во рту, тошноту. Тяжелое отравление вызывает судороги, желтушную окраску белковой оболочки глаз, ослабление дыхания, потерю сознания.	300

12.3 Санитарно-гигиенические мероприятия

В целях охраны здоровья населения, персонала, предупреждения заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятия не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территории и помещений должны соответствовать установленным нормативам.

Контроль загазованности осуществляется в установленном порядке.

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных бытовых отходов, и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
подл.	подл.	подл.	подл.	подл.	подл.
дата	дата	дата	дата	дата	дата
инв.	инв.	инв.	инв.	инв.	инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ	Лист 29
------	--------	------	--------	-------	------	-------------------	------------

Копировал:

Форма А4

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководитель строительно-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

12.4. Пожарная безопасность

Защита технологических процессов и оборудования от аварий и предупреждение травмирования работающих.

С целью обеспечения безопасности при ведении процесса и уменьшения вредности работы, предусмотрены следующие мероприятия:

- технологический процесс ведется в герметичных аппаратах;
- производственный процесс автоматизирован на стадии комплексной автоматизации, контроль управления за ведением технологического процесса осуществляется из операторной;
- на трубопроводе нагнетания установлен обратный клапан;

В основном соединения трубопроводов выполнены на сварке.

Для предупреждения возможности возникновения опасных искровых разрядов с поверхности оборудования предусмотрены следующие меры, обеспечивающие стекание возникающих зарядов статического электричества - отвод зарядов путем заземления трубопроводов, емкостей и автоцистерн.

Сопротивление заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, составляет от 4 до 10 Ом.

К работе допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную подготовку, обученные безопасным приемам работы, прошедшие обучение и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе.

Проверка знаний обслуживающего персонала на допуск к самостоятельной работе проводится один раз в год.

Весь обслуживающий персонал должен носить специальную одежду, предусмотренную нормами, иметь при себе индивидуальные средства защиты органов дыхания, уметь ими пользоваться во время работы и при локализации аварии.

Строго соблюдать нормы технологического режима, своевременно по графику производить отбор проб на анализ с соблюдением требований по охране труда и технике безопасности.

Не допускать загазованности на территории установки, контролировать воздушную среду на содержание углеводородов по стационарным оптическим газоанализаторам марки СГОЭС, расположенным по всей территории установок, показания которых выведены на пульт управления оператора и с помощью портативных газоанализаторов марки Альтаир – при проведении газоопасных работ, при работе внутри емкостей, колонн.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 30
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Работать только на исправном оборудовании. Постоянно следить за состоянием аппаратов, коммуникаций, арматуры, не допускать утечки продуктов и газа. При розливе жидких продуктов необходимо засыпать их песком и убрать в герметичную тару, место разлива промыть водой, при попадании продукта на изоляцию смыть его водой.

На аппаратах необходимо иметь нумерацию, на коммуникациях название продукта и направление потоков.

Своевременно производить планово-предупредительный ремонт оборудования, средств КИПиА, сигнализации.

Своевременно производить освидетельствование и испытание сосудов и аппаратов.

Строго выполнять правила техники безопасности, газовой безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии. Контролировать содержание углеводородов в сточных водах, не допускать сброс продуктов в канализацию с превышением допустимых концентраций.

Индивидуальные средства защиты работников. Для защиты органов дыхания от воздействия углеводородных газов, применяется противогаз марки ППФ-95 (противогаз промышленный фильтрующий) с фильтрующей коробкой марки «БКФ» (коробка защитного цвета с белой вертикальной полосой), эвакуационный фильтр MSA AUER.

Для защиты от попадания на тело реагентов применяется соответствующая спецодежда, спецобувь, рукавицы, а для защиты глаз – защитные очки или экраны (щитки). Для защиты органов дыхания от пыли при очистных работах применяются респираторы. При работе внутри аппаратов, емкостях, колодцах, прямках применяют шланговые противогазы марок ПШ-1, а также шланговая система снабжения воздухом ШССВ-1, изолирующие воздушно-дыхательные аппараты Airgo, Омега.

При работе в местах повышенного шума, создающегося работающим оборудованием, применяются противошумные наушники, беруши.

На установке, на случай аварийной ситуации, в специальных опломбированных шкафах хранятся аварийный комплект воздушно-изолирующих аппаратов Airgo и Омега и аварийный комплект слесарных инструментов, которые передаются по смене с записью в вахтовом журнале операторов.

XIII Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации

Безопасная работа установки зависит от квалификации и внимательности обслуживающего персонала, а также от строгого соблюдения требований и правил техники безопасности, пожарной безопасности, газовой безопасности, промышленной безопасности, требований устройства и безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением, строгого соблюдения технологических режимов.

К работе должны допускаться лица 18 лет, прошедшие необходимую подготовку, сдавшие экзамены на допуск по рабочему месту и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При проектировании созданы средства коллективной защиты работников установки:

- технологические решения;
- автоматизация производственного процесса;
- средства защиты от поражения электрическим током, статического электричества – защитное зануление и заземление.

XIV. Безопасность и гигиена труда в строительстве

14.1 Общие данные

Руководители организаций, осуществляющие строительство объекта, обязаны обеспечить выполнение требований СНиП 1.03-05-2001 и правил работниками этих организаций и привлекаемыми к работе другими лицами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 31
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лицо, назначенное приказом по организации руководителем работ, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

14.2 Электросварочные и газопламенные работы

1. При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования СНиП 1.03-05-2001, ГОСТ 12.3.003-86 и ГОСТ 12.3.036-84, а также Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом Республики Казахстан. Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78, утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан.

2. Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на ниже расположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) – 10 м.

3. При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

4. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности.

5. Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	DM-002-04.2023-ПЗ	Лист
											32

6. Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действия прямых солнечных лучей, а также удалены от отопительных приборов на допустимое расстояние.
7. Газовые баллоны надлежит хранить в специальных сухих и проветриваемых помещениях в соответствии с Требованиями устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом. По окончании работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения месте, исключающем доступ посторонних лиц, а переносные ацетиленовые генераторы следует освобождать от карбида кальция с последующим удалением его в специально отведенные места.
8. При эксплуатации, хранении и перемещении кислородных баллонов должны быть обеспечены меры против соприкосновения баллонов и рукавов со смазочными материалами, а также одеждой и обтирочными материалами, имеющими следы масел.
9. Перемещение газовых баллонов необходимо осуществлять на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.
10. Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами или вентиляторами не допускается.
11. При осуществлении контроля качества сварных швов с помощью гамма-дефектоскопии необходимо выполнять требования Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.
12. При контроле качества сварных швов с помощью ультразвука необходимо выполнять правила по технической эксплуатации электроустановок.

14.3. Погрузочно-разгрузочные работы

1. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденных Министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и СНиП 1.03-05-2001.
2. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

3. Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

4. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Владельцем грузоподъемного механизма должны быть разработаны способы правильной строповки и закрепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики. Графическое изображение способов строповки и зацепки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 33
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Графическое изображение способов строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть приведены в технологических регламентах. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

5. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

6. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции.

XV. Охрана окружающей среды

Настоящий раздел разработан согласно требованиям СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства:

Обязательное соблюдение границ строительства;

Оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

Слив горюче-смазочных масел в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;

Соблюдение требований местных органов охраны природы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ ППР.

Охрана окружающей среды на период эксплуатации.

В соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» приказ МЗ РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2, для предприятий 4 класса опасности, с СЗЗ 100 м и более, предусматривается озеленение 60% территории, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Озеленение санитарно-защитной зоны запроектировано с учетом характера загрязнений от автогазозаправочной станции, а также природно-климатических условий Кзылкогинского района.

В соответствии с СанПин общее количество озеленения территории СЗЗ составит 351 м² (60%), в том числе: - внутри отведенного участка под АГЗС - 186,0 м²; - вне территории АГЗС со стороны жилой зоны – 165,0 м².

Предусмотрены следующие зеленые насаждения: карагач (13 шт), кустарники (10шт) и газон. Зеленые насаждения улучшают санитарное состояние площадки тем, что задерживают пыль, создают лучшие условия для отдыха.

Планируемое озеленение с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 34
			DM-002-04.2023-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1. Карагач (13 шт.) - без кома, размер посадочной ямы 1.0х1.0х0.8м, объем ямы - 0,63м³, площадь ямы - 0,79 м², с добавлением растительного грунта 50%.
 2. Кустарник шиповник (10 шт) - без кома, размер посадочной ямы 1.0х1.0х0.8м, объем ямы - 0,63м³, площадь ямы - 0,79м², с добавлением растительного грунта 50%.
 3. Грунты под газоны и откосы нуждаются в полной замене. Слой растительной земли под газон должен составлять 20 см с обязательным улучшением механического состава растительного грунта введением добавок и многократным перемешиванием: песок 25%, торф - 25%, растительная земля - 50%.
- Также следует предусматривать улучшение плодородия растительного грунта введением минеральных и органических удобрений. При проектировании благоустройства должны использоваться новые методы, улучшающие качество устраиваемых газонов: стабилизация гидропосевом, "Пикса" и др.
- Норма высева семян при устройстве газонов в городских условиях составляет не менее 40 г/кв. м с указанием в проекте травосмесей. Уход за зелеными насаждениями рекомендуется осуществляться весь период строительства или реконструкции.
4. Общее количество озеленения территории СЗЗ составляет:
 - внутри отведенного участка под АГЗС - 186,0м²;
 - вне территории – 165,0м²;
 Итого - 351 м² (60%).

XVI. Список использованной литературы

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП РК 4.04-06-2002 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.404-85 «СПДС. Автоматизация технологических процессов, Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.408-93 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования»;
- СНиП 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 августа 2014 года № 906 об утверждении требований по безопасности объектов систем газоснабжения.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 марта 2009 года № 248 Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности газозаправочных станций и газорасходных установок»
- "О газе и газоснабжении" Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV
- Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Утверждены Приказом № 358 Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года.
- СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			DM-002-04.2023-ПЗ							35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СНиП РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 3.05.09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- СН РК 3.03-07-2012 "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DM-002-04.2023-ПЗ				

Копировал:

Форма А4