

ТОО «Интерстрой»
11-ГСЛ 009275
Дата первичной регистрации – 11.07.2002г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Строительство автозаправочной станции,
автогазозаправочной станции и магазина по адресу:
область Карагандинская, город Балхаш,
земельный участок №1593»
(без сметной документации и наружных
инженерных сетей)*

Заказ: 2026-05

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ – 1

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Интерстрой»
Директор/ГИП  Омаров А.Б.



г. Алматы 2026г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
Том 1	2026-05-ОПЗ	Общая пояснительная записка	(Альбом 1)
Том 2	2026-05-РП	Чертежи: Генеральный план; Технологическая часть; Архитектурные решения; Архитектурно-строительная часть; Конструкции железобетонные; Конструкции металлические; Водоснабжение и канализация; Наружные сети водоснабжения и канализации (Внутриплощадочные сети); Отопление и вентиляция; Связь и сигнализация; Автоматическая пожарная сигнализация; Автоматизация и контроль; Электротехническая часть (внутренняя); Электроснабжение (Внутриплощадочные сети).	(Альбом 2)
Том 3	2026-05-ПП	Паспорт рабочего проекта	(Альбом 3)
Том 4	2026-05-ПОС	Проект организации строительства	(Альбом 4)
Том 5	2026-05-ЭПО	Энергетический паспорт	(Альбом 5)

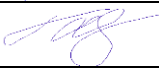
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ		Лист 2
								

Содержание

№ раздела	Наименование раздела	Стр.
1	Общая часть	5
2	Генеральный план	5
3	Технологическая часть	10
4	Архитектурно-строительная часть	64
5	Водоснабжение и канализация	72
6	Отопление и вентиляция	82
7	Связь и сигнализация. Автоматическая пожарная сигнализация	86
8	Автоматизация и контроль	88
9	Электротехнические решения	89
10	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	91

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ	
										

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

	Занимаемая должность	Подпись	Ф.И.О.
1	2	3	4
ГИП	Главный инженер проекта		Омаров А.Б
Разработал	Инженер -проектировщик		Ходжиков В.С.
Разработал	Инженер -проектировщик		Гайкалова В. В.
Разработал	Инженер -проектировщик		Красюкова Т.А.
Разработал	Инженер -проектировщик		Болатбекова А.С.

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



ГИП

А.Б. Омаров

Инв. №						Взам. инв. №
Подпись и дата						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ
						Лист 4

I Общая часть

Рабочий проект «Строительство автозаправочной станции, автогазозаправочной станции и магазина по адресу: область Карагандинская, город Балхаш, земельный участок №1593» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен ТОО "Интерстрой" 11-ГСЛ 009275. Дата первичной регистрации - 11.07.2002г, 1 категория, на основании задания на проектирование ТОО «KAZSTAR Construction Company» от 14.04.2026г.

Участок строительства расположен на площади земельного участка – 4.5000 га, (Акт на право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 09:108:006:855).

II Генеральный план

2.1. Основание для разработки проекта

Задание на проектирование ТОО «KAZSTAR Construction Company» от 14.04.2026г.
Архитектурно-планировочное задание АПЗ: KZ52VUA02460130.

Топографическая съемка земельного участка ТОО «Саян-ЭКО», выполненной в масштабе 1:500.

Система координат местная. Система высот Балтийская.

2.2. Исходные документы на проектирование.

Акта на право частной собственности на земельный участок, кадастровый
09:108:006:8559;

Площадь земельного участка составляет 4.5000 га.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «QAZAQPROJEQT» от 2026 года.

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

- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17.08.2021 №405 Технический регламент «Общие требования к пожарной Безопасности».
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»;
- СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальто-бетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»;
- СП РК 1.02-102-2014 «Основания зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55*с изм. 3.08.2024.

2.3. Характеристика района и площадки строительства

Взам. инв. №	Подпись и дата	СН РК 3.03-10-2019 «Использование стандартного типа»; -СНРК4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»; -СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия»; -ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»; -СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальто-бетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»; -СП РК 1.02-102-2014 «Основания зданий и сооружений»; - Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55*с изм. 3.08.2024. 2.3. Характеристика района и площадки строительства							
Инв. №								2026-05 – ОПЗ	Лист 5
		Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В административном отношении площадка автозаправочной станции расположена по адресу область Карагандинская, город Балхаш, земельный участок №1593.

2.4. Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 -01 – 2017(метеостанция г. Балхаш).

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №2

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,9	-12,7	-4,4	8,2	16,3	22,2	24,2	22,1	15,5	6,9	-1,9	-9,7	6,1

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-34,5° С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-31,0° С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-32,6° С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-27,5° С)

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94 – (-17,6° С)

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года (январь) – 13,9° С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 39,7° С)

Количество осадков за ноябрь-март 65 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 7,8 м/с.

Средняя скорость ветра за отопительный период 4,2 м/с.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 51 см.

Климатические параметры теплого периода года.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 + 27,3°С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 + 29,5°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +24,2°С.

Абсолютная максимальная температура + 40,9°С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. в июле 44%.

Количество осадков за апрель-октябрь 72 мм.

Преобладающее направление ветра за июнь-август СВ.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 3,0 м/с.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- песка, супеси – 183 см, суглинка и глины -150 см, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 196 см, крупнообломочных грунтов – 222 см. Средняя из максимальных глубин проникновения нулевой изотермы в грунт – 92 см. Глубина нулевой изотермы в грунте по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017: максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-200см, с обеспеченностью 0,98 - 250см.

Число дней с неблагоприятными атмосферными явлениями:

- с градом –1
- с туманом – 17
- с грозой – 19
- с метелью – 8
- с гололедом – 4

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

- с пыльной бурей - 9

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017(г. Балхаш).

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – I

Снеговая нагрузка –0,80 кПа

По картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 – 5 баллов и по картам сейсмического зонирования ОСЗ-22475 – 6 баллов.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие скальные грунты, перекрытые с поверхности тонким слоем осадочных грунтов элюви-ального генезиса, представленных суглинками и песками средними. Скальный грунт гранитового состава, в зависимости от степени выветривания встречается от средней прочности до малопрочного.

Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 3,4-3,8м. Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в 1. Суглинок твердой консистенции, светло-коричневого до красновато-коричневого цвета, по числу пластичности близкий к супеси, с включениями щебня и дресвы.

Мощность.....0,3-0,8м.

2. Песок средней крупности, средней плотности, местами с большим содержанием суглинка и глины, с включениями дресвы и щебня до 25%, маловлажный.

Мощность.....1,0-1,2м.

3. Скальный грунт магматического происхождения, гранитового состава сильно тещиноватый, выветрелый, красновато-серого цвета. В отдельных участках грунты средней прочности слабовыветрелые, в других - сильно выветрелые до состояния щебня и твердой глины.

Вскрытая мощность.....7,5м.

Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте площадки (смотри приложения).

2.5. Решения по генеральному плану

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

Проектом предусматривается рациональное размещение на площадке строительства всех проектируемых зданий и сооружений, в том числе, вспомогательного назначения с учетом требований норм технологического проектирования и требований действующей в Республике Казахстан нормативно-технической документации.

Состав основных проектируемых зданий и сооружений:

- Операторная с торговым залом;
- Топливораздаточная площадка с навесом;
- ТРК для СУГ;
- ТРК для жидкого топлива;
- Топливораздаточная площадка с навесом (высоконапорная);
- ТРК для жидкого топлива (высокоскоростные);
- Площадка резервуаров (подземные);
- Резервуар топлива емк. 20 м3 - 2шт, емк. 15м3 -4шт, всего-6 шт (подземный);
- Колодец для слива топлива;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 7
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

- Площадка АЦ;
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков;
- Сборник очищенных стоков;
- Резервуар для запаса воды, емк. 7 м.куб;
- Выгреб 15 м.куб;
- Трансформаторная подстанция (КТПН-0,4квт);
- Дизель-генератор;
- Резервуар для хранения сжиженных газов горизонтальный стальной емк. 10(9,2) м3 (один в работе, один в резерве, один аварийный) (подземные);
- Площадка для слива СУГ с а/ц;
- Резервуары противопожарного запаса воды (подземные);
- Насосная станция пожаротушения;
- Электрозарядное устройство;
- Стела.

Здания и сооружения на площадке АЗС-АГЗС размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

Въезд и выезд на территорию автозаправочной станции расположен с южной стороны.

Операторная, топливораздаточная площадка с навесом расположены в центральной части территории АЗС.

С северо-восточной стороне и восточной стороне относительно операторной расположены: топливо-раздаточные площадки с навесом, площадки резервуаров.

С западной стороны относительно операторной расположены пожарные резервуары и насосная станция, трансформаторная подстанция, дизель-генератор, выгреб.

Резервуарный парк, с подземными резервуарами жидкого топлива и подземные резервуары для хранения сжиженных газов, горизонтальный, стальной расположены с восточной и северо-восточной сторон, относительно операторной.

2.6. Основные показатели по генеральному плану

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь участка в границах землеотвода, Кадастровый номер (09:108:006:855), в том числе:	га	4.5000	
	Площадь участка в границах проектирования	га	2.0200	
2	Площадь участка в границах проектирования	м2	20200.0	100 %
3	Площадь застройки зданий и сооружений	м2	2012.49	9.9 %
4	Площадь покрытий проездов и площадок	м2	13500.00	66.8 %
5	Площадь озеленения	м2	4687.51	23.3 %
6	Площадь покрытий проездов и площадок за пределами участка	м2	5958.0	

2.7. Организация рельефа

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. №		2026-05 – ОПЗ						Лист
												8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

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

Проектом предусматривается рациональное размещение на площадке строительства всех проектируемых зданий и сооружений, в том числе, вспомогательного назначения с учетом требований норм технологического проектирования.

Горизонтальную привязку зданий и сооружений производить от закоординированных точек - осей зданий и сооружений, от существующих реперов. Привязку площадок, проездов и тротуаров от зданий и сооружений.

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

Отметка пола операторной принята равной 317.90м.

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

Кроме того, по отношению к окружающему рельефу, здание операторной «посажено» практически в одном уровне с автодорогой Алматы -Караганда.

Проектные отметки предусмотрены в основном в насыпи.

Уклоны по дорогам, проездам и подъездам приняты: минимальные – 0,004-0.007 промилле.

Общий уклон территории в северном направлении.

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

Принятые решения по генплану учитывают естественный уклон и позволяют обеспечить отвод талых и ливневых вод в арычную сеть с дальнейшим отводом замазученных вод в установку очистки.

2.8. Транспорт.

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

Основные дороги, проезды обрамляются бортовым камнем.

Радиусы дорог на поворотах запроектированы от 8 до 60 метров.

Основные дороги, проезды, площадки и стоянки приняты с асфальто- бетонным покрытием и основанием из щебня.

2.9. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций.

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

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

2.10. Благоустройство и озеленение площадки.

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

Для основных проездов и площадок принято асфальто-бетонное покрытие.

Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров. Газоны создаются путем посева семян так называемых газонных трав. Предусмотрена посадка кустарника и деревьев. Установка МАФ.

2.11. Мероприятия по охране земель

В АЗС-АГЗС предусмотрены мероприятия по охране земель, а именно:

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 9
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы;
- защита почвы от загрязнения отходами производства.

Плодородный слой почвы снимается на участках, связанных с нарушением земель, зданиями и сооружениями, под плиточными и асфальтовыми покрытием, дорогами.

Снятый плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения площадки и для землевания малопродуктивных угодий и для биологической рекультивации земель.

Во избежание загрязнения почвы отходами производства запроектирована площадка, под навесом для установки контейнеров для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывков полиэтиленовой пленки и картона.

2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Здания и сооружения на площадке АЗС-АГЗС размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

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

Объект АЗС-АГЗС относится к объектам повышенной опасности, поэтому нормы пожарной безопасности должны соблюдаться неукоснительно.

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

К каждому зданию и сооружению предусмотрены подъезды и проезды.

По генеральному плану противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- размещением здания АЗС-АГЗС с навесом, площадки заправочных островков с топливораздаточными колонками, блоком резервуаров для хранения топлива, очистных и других сооружений с соблюдением противопожарных разрывов между ними согласно СН и СП РК и требований пожарной безопасности;
- движением автотранспорта на территории комплекса в одном направлении против часовой стрелки, устройством дорог, обеспечивающих возможность свободной эвакуации транспортных средств от заправочных островков и с территории АЗС-АГЗС;
- расположением автотранспорта на кратковременных автостоянках, не препятствующих свободному выезду автотранспорта с ее территории;
- безыскровым и стойким к воздействию нефтепродуктов покрытием проездов из штучного камня у раздаточных колонок и у площадки для слива нефтепродуктов из автоцистерн, заправочных островков;
- устройством по возможности специального проезда для автоцистерн и хозяйственного проезда, минуя зону заправки топливом;
- установкой дорожных знаков и информационных таблиц, а также устройством ограждений на заправочных островках для защиты топливораздаточных колонок от повреждения транспортными средствами.

2.13. Организация охраны территории.

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

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

III Технологическая часть

3. 1 Введение

Инв. №	Взам. инв. №					Изд.		
	Подпись и дата							
на заправочных островках для защиты топливораздаточных колонок от повреждения транспортными средствами. 2.13. Организация охраны территории. По периметру ограждения территории предусматривается сетчатое металлическое ограждение и охранное освещение. Проектные решения раздела генеральный план и транспорт соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности. III Технологическая часть 3. 1 Введение							2026–05 – ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10		

И В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ:

-Закон РК №532-IV ЗРК* от 9.01.2012 «О газе и газоснабжении» с изм.от 19.01.26г

-СН РК 4.03-01-2011 * с изм 20.06.2025г «Газораспределительные системы»:

-СП РК 2.02-103-2012*с изм. 01.08.2018г «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;

-СП РК 3.05-103-2014* "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" с изм. от 20.06.25;

-Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Утверждены постановлением Правительства РК от 30.12.2014г № 358. Зарегистрирован 20.02.2015г №10303* с изм. от 20.10.2025г:

Проектом предусмотрено строительство АЗС-АГЗС на 500 з/сут (с торговым залом) для заправки топливом автотранспорта весом более 3,5т., строительство двух площадок заправочных островков под общим навесом каждая. Под одним навесом строительство трех заправочных островков с одной высокоскоростной ТРК для дизтоплива на каждом островке (3.1-3.3-всего 3шт), под вторым навесом 8 островков с одной ТРК на каждой. Из них для жидкого топлива предусмотрены шесть ТРК (2.3-2.8) расположенные на шести островках и две ГРК для СУГ(2.1-2.2), расположенные на двух островках, разделенные между собой, и между СУГ противопожарным защитным экраном -всего два. Строительство подземного резервуарного парка в ж.б. защитном кожухе емкостью 100 м. куб. для жидкого топлива и подземного резервуарного парка для двух рабочих технологических блоков СУГ общей вместимостью $9,2 \times 2 = 18,4$ м.куб. м.куб., из них один в работе, один в резерве, и одного технологического блока для аварийного слива СУГ (СП РК 2.02-103-2012 с изм. 2018г, п. 4.1.1, резервуары для сбора утечек при определении общей вместимости не учитываются). Согласно Техническому регламенту. Общие требования к пожарной безопасности №405 с изм. 2023г, п.37, для складов сжиженных газов, расположенных в населенных пунктах должны быть предусмотрены дополнительные меры предотвращающие растекание жидкости -установлены аварийные емкости. На основании вышеизложенного, в случае обнаружения коррозии резервуаров или других чрезвычайных ситуаций проектом предусмотрена возможность проведения пожаровзрывобезопасного опорожнения резервуаров от топлива путем перегона в аварийную емкость. Аварийные резервуары используются только для аварийного слива топлива и должны быть опломбированы.

Взам. инв. №		Подпись и дата		вместимостью 9,2х2=18,4м.куб м.куб., из них один в работе, один в резерве, и одного технологического блока для аварийного слива СУГ (СП РК 2.02-103-2012 с изм. 2018г, п. 4.1.1, резервуары для сбора утечек при определении общей вместимости не учитываются). Согласно Техническому регламенту. Общие требования к пожарной безопасности №405 с изм. 2023г, п.37, для складов сжиженных газов, расположенных в населенных пунктах должны быть предусмотрены дополнительные меры предотвращающие растекание жидкости -установлены аварийные емкости. На основании вышеизложенного, в случае обнаружения коррозии резервуаров или других чрезвычайных ситуаций проектом предусмотрена возможность проведения пожаровзрывобезопасного опорожнения резервуаров от топлива путем перегона в аварийную емкость. Аварийные резервуары используются только для аварийного слива топлива и должны быть опломбированы.						Лист	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Техническую характеристику АЗС-АГЗС смотри таблицу 3.1, согласно СП РК 3.03-107-2013* с изм. от 10.01.2020г табл.3.

Таблица 3.1. -Техническая характеристика АЗС-АГЗС для заправки автотранспорта

Показатели	Проект
Число заправок в сутки (Автозаправочная станция с пропускной способностью)	135 авт. в час (500 з/сутки)
Занимаемый земельный участок, га	4,5 га (по гос.акту)
Торговый зал, площадь м.кв	190,58
Жидкое моторное топливо	
Всего	6 шт
Число подземных резервуаров вместимостью, м.куб 15 для бензинов:	4шт.
АИ-92	3 шт
АИ-95	1шт
Всего подземных резервуаров вместимостью м.куб 20 для диз. топлива:	2 шт
Дизельное топлива зимнее	1шт
Дизельное топливо летнее	1 шт
Число колонок ТРК	
Всего	9 шт
В том числе для ж.м.т.топлива	
Для бензина АИ-92, АИ-95, д/т	6 шт
Дизельного топлива (высокоскоростные)	3 шт
Число маслораздаточных колонок	-
Сжиженный углеводородный газ (СУГ)	
Резервуарная газовая установка, емкостью	9,2 м.куб х2 шт,+ одна аварийная
Число колонок ГРК (СУГ) производительность ТРК 5-50 л/мин (3 м.куб/час)	2 шт
ДГУ	150кВА/120кВт
КТПН	400кВа
Местная очистная установка канализации, производительностью	2шт
Выгреб, емкостью	15 м3
Резервуар для воды, емкостью	7 м3
Резервуар противопожарного запаса воды, емкостью	220м3
Насосная станция пожаротушения	1 шт

Область применения:

- Категория АЗС- I (СП РК 3.03-107-2013. п.5,37, т.4)
 - Категория склада - III в;
 - Тип АЗС- В (от 250 до 500 заправок в сутки (от 80 до 135 заправок в час «пик»), СН РК 3.03-07-2012 п.5.1);
 - Уровень ответственности- II (нормального) уровня ответственности;
 - Степень огнестойкости -II;
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "QAZAQPROJEQT", Договор №2519 от 2026 года., г. Алматы;
- Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017;
 - Климатический подрайон -IIIВ;
 - С абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 314,0-317.0м;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №							Лист 13
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

2026-05 – ОПЗ

- ### 3.2 Общие данные

Согласно п.8.8 СН РК 4.03-12-2012 в проекте предусмотрены 2 защитных экрана из металла (заводского изготовления) длиной 7м, шириной 140мм, высотой 2000мм между заправочными островками с СУГ и ТРК жидкого моторного топлива и между ГРК - колонками СУГ (всего 2шт.). На ТРК ж.м.т. и ГРК СУГ заправляется автотранспорт I категории, т.е длиной до 6 м включительно. Длина экрана 7 м превышает на 0,5м с двух сторон длину транспортного средства. Большегрузные машины (II,III категории) заправляются на выносных высокоскоростных ТРК.

Участок строительства расположен на площади земельного участка 4,5 га. Кадастровый паспорт объекта недвижимости, регистрационный код адреса 2202600013736490. Кадастровый номер 09:108:006:855. Номер кадастрового дела №0908/57044 от 13 апреля 2026г.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. №		Согласно п.8.8 СН РК 4.03-12-2012 в проекте предусмотрены 2 защитных экрана из металла (заводского изготовления) длиной 7м, шириной 140мм, высотой 2000мм между заправочными островками с СУГ и ТРК жидкого моторного топлива и между ГРК - колонками СУГ (всего 2шт.). На ТРК ж.м.т. и ГРК СУГ заправляется автотранспорт I категории, т.е длиной до 6 м включительно. Длина экрана 7 м превышает на 0,5м с двух сторон длину транспортного средства. Большегрузные машины (II,III категории) заправляются на выносных высокоскоростных ТРК. Участок проектируемой АЗС-АГЗС находится по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, земельный участок №1593. Участок строительства расположен на площади земельного участка 4,5 га. Кадастровый паспорт объекта недвижимости, регистрационный код адреса 2202600013736490. Кадастровый номер 09:108:006:855. Номер кадастрового дела №0908/57044 от 13 апреля 2026г.	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Земельный участок АЗС-АГЗС состоит из следующих сооружений:

- автозаправочной на 500 з/сут (с операторной с торговым залом);
- шести заправочных островков с одной ТРК Tokheim, Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR P (3 продукта, 6 рукавов) (2.3-2.8) на каждом (всего 6), под общим навесом;
- двух газовых заправочных колонок типа Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG, СУГ (2.1-2.2- всего 2шт) (один продукт, 2 рукава) расположенных на двух заправочных островках по одной ТРК на каждом, под общим навесом с ТРК для жидкого топлива -2.1-2.8. ТРК для жидкого топлива и газовая заправочная колонка для СУГ, СУГ между собой отделены друг от друга защитным противопожарным металлическим экраном 140x2000(h)x7000 (в x h x l) мм. (всего 2 шт.);
- трех заправочных островков с одной высокоскоростной ТРК Tokheim, QUANTIUM ML 2-4-2 VHS FHR P (3.1-3.3) на каждом (всего 3) (4 продукта, 4 рукава) под общим навесом;
- подземных шести горизонтальных стальных резервуаров емкостью 20 м³ - 2шт; 15 м³ - 4шт- общим объемом 100м³, установленных в защитном железобетонном кожухе и закрепленных хомутами;
- площадки для а/ц для слива жидкого топлива;
- колодца для слива нефтепродуктов (жидкого топлива) -расположен внутри ж.б. саркофага;
- технологических трубопроводов;
- очистных сооружений;
- стелы;
- резервуара для запаса воды, емк.7м³
- выгреба емк. 15м.куб;
- КТПН;
- дизель-генератора;
- резервуар для хранения сжиженных газов горизонтальный стальной емк. 10 (9,2) м.куб (один в работе , один в резерве, один для аварийного слива) (подземный)
- площадки для а/ц для слива СУГ;
- резервуара пожарного запаса воды;
- насосной станции пожаротушения;
- электрозарядного устройства;
- противопожарного оборудования.

Общая вместимость резервуаров жидкого топлива составляет 100 м³, что соответствует типу В согласно п. 5.1 СН РК 3.03-07-2012, общий объем резервуаров СУГ составляет 9,2x2=18,4 м³, что соответствует типу С (аварийный резервуар не учитывается).

По объему установленной емкости склад относится к категории, при общей вместимости склада до 2000 м³ - категория склада - IIIв.

Согласно п. 8.1.1, 8.1.2, 9.1 СН РК 3.03-07-2012 «Автозаправочные станции стационарного типа. Технологическое проектирование» и приложению 18 табл.7 «Технического регламента. Общие требования к пожарной безопасности» - категории наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности технологических установок АЗС - имеют категорию «АН» (В-1г по ПУЭ).

Категория взрывопожарной и пожарной опасности операторной -В.

Проектируемая мощность составляет- 500 заливок в сутки (от 80 до 135 заливок в час «пик»).

Расчетный объем реализации нефтепродуктов в год -7080т. В том числе:

- автобензин АИ-95 - 1880 тонн;
- автобензин АИ-92 - 2800 тонн;
- дизтоплива 2400тонн.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 15
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 - ОПЗ			

- СУГ-

800* тонн

Режим работы АЗС-АГЗС 365 дней в году, круглосуточно, в три смены,
Контроль качества нефтепродуктов производится на нефтебазе с получением сертификата.

Доставка нефтепродуктов предусмотрена автотранспортом.

Территория АЗС-АГЗС функционально зонирована на подъездную зону, заправочную зону, зону резервуаров хранения, зону очистных сооружений.

Схема движения автотранспорта на территории АЗС-АГЗС принята односторонней с отдельными подъездными дорогами. Покрытие проездов на территории АЗС-АГЗС и площадок для слива нефтепродуктов в резервуары спроектировано стойким к воздействию нефтепродуктов с уклонами в производственно-ливневую канализацию АЗС-АГЗС.

Территория обособленной площадки слива спланирована с минимальным уклоном, чтобы при проливах нефтепродуктов из автоцистерн или резервуаров, они не могли растекаться на остальную территорию АЗС и территорию прилегающих объектов, в том числе дорог.

Рекомендуемое штатное расписание обслуживающего персонала смотри в табл.3.2

Таблица 3.2- Рекомендуемое штатное расписание АЗС – АГЗС

Профессия работающих	Все - го	Число работающих по сменам, человек									
		Мужчин					Женщин				
		Все-го	I см.	II см.	III см.	подмена	Все-го	I см.	II см.	III см.	Группа пр-х проц.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Менеджер-кассир	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1а
2 Кассир-Оператор	6	-	-	-	-	1	6	2	2	1	1а
3 Заправщик ГСМ	4	4	1	1	1	1	-	-	-	-	1в
4 Механик (договор аутсорсинг)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1б
5 Слесарь (договор аутсорсинг)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1б
6 Эл/слесарь (договор аутсорсинг)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1б
7 Уборщик помещений (договор аутсорсинг)	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1а
8 Охранник	4	4	1	1	1	1	-	-	-	-	1а
Итого	19	12	6	2	2		7	3	2	1	

3.3 Назначение АЗС-АГЗС

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	 						2026-05 – ОПЗ		Лист 16
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

АЗС-АГЗС относятся к расходным складам нефтепродуктов, по функциональному назначению - стационарные автозаправочные станции.

Предметом деятельности является: реализация ГСМ; СУГ; торгово-закупочная и посредническая деятельность; услуги населению.

Назначение АЗС-АГЗС заключается в следующем:

- прием светлых нефтепродуктов и СУГ из автоцистерн в подземные горизонтальные цилиндрические резервуары;
- отпуск светлых нефтепродуктов (бензин марок: АИ-92, АИ-95, дизтопливо (по сезону зимнее и летнее), СУГ потребителям;

АЗС-АГЗС по характеру выполняемых операций является перевалочным пунктом, по транспортным связям – автомобильной.

3.4 Состав и характеристика основных технологических сооружений

Основными технологическими сооружениями АЗС-АГЗС являются:

- подземные горизонтальные стальные резервуары (всего 6) жидкого моторного топлива каждый емкостью 15м.куб – 4шт, емкостью 20м.куб.-2шт, установленные в железобетонном защитном кожухе и закрепленные хомутами (бензин марок: АИ-92, АИ-95, дизтопливо (по сезону зимнее и летнее);
- два рабочих блочных технологических комплекса - тип FAS с подземным резервуаром для СУГ каждый емкостью 9.2м.куб. - FAS-9,2-ПС Фасхиммаш (один в работе, один в резерве и один аварийный);
- площадки для а/ц для слива жидкого моторного топлива;
- площадки для а/ц для слива СУГ;
- колодца для слива нефтепродуктов (жидкого топлива);
- шести заправочных островков с одной ТРК Tokheim, Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR Р (3 продукта, 6 рукавов) (2.3-2.8) на каждом (всего 6), под общим навесом;
- двух заправочных островков с одной газовой заправочной колонкой на каждом, типа Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG, для пропан-бутана, СУГ (2.1-2.2) (всего 2), (один продукт, 2 рукава), под общим навесом с ТРК для жидкого топлива.

ТРК для жидкого топлива и газовая заправочная колонка для СУГ, колонки для СУГ отделены друг от друга защитным противопожарным металлическим экраном 140х2000(н)х7000мм. всего 2 шт.

- трех заправочных островков с одной высокоскоростной ТРК Tokheim, QUANTIUM ML 2-4-2 VHS FHR Р (3.1-3.3) на каждом (всего 3) (4 продукта, 4 рукава) под общим навесом;
- технологических трубопроводов.

Работы на которые необходимо составление актов скрытых работ выполнить согласно перечню Сборника нормативно-технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства (Паспорт строительства), утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 536 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.06.25 г.)

3.5 Краткое описание технологического процесса

Нефтепродукты – бензин и дизельное топливо, СУГ поступают на АЗС-АГЗС путем заезда автотранспортом. Заполнение резервуаров топливом осуществляется без приостановки работы АЗС-АГЗС. Во время слива жидкого моторного топлива запрещается заправлять автомобили из заполняемого резервуара, но при этом заправка СУГ не останавливается. При сливе СУГ останавливается только заправка газобалонных автомобилей. Слив из автоцистерн производится на специальных площадках.

Герметичный слив нефтепродуктов жидкого топлива из автоцистерн в резервуары осуществляется самотеком с помощью герметизированных сливных приборов,

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

установленных в сливном колодце резервуаров. Герметичный слив СУГ из газовоза в резервуар осуществляется с помощью насоса автоцистерны в сливные трубопроводы через герметичные муфты ГЖ и ГП.

Общий вид АЗС смотри рисунок 3.1.

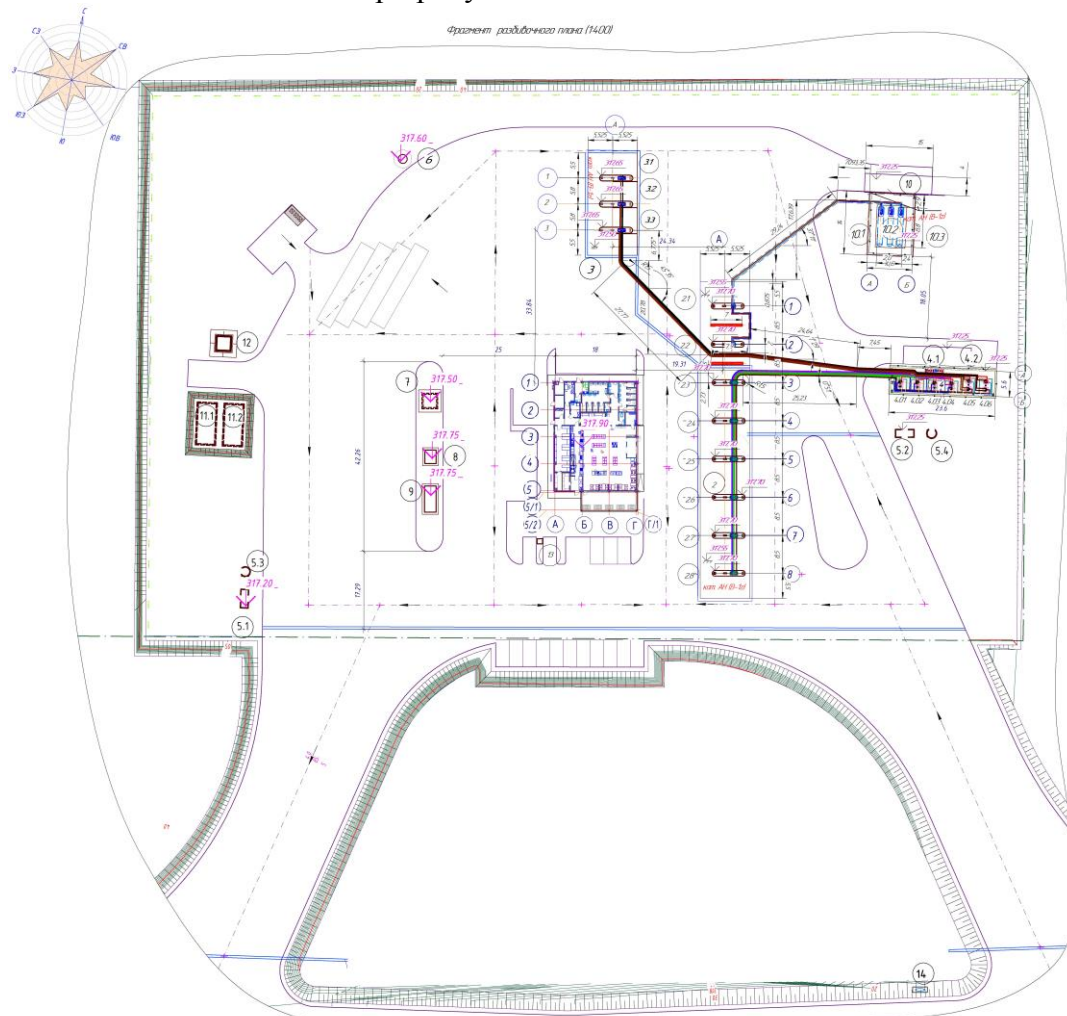


Рисунок 3.1 АЗС-АГЗС - Ситуационный план (засыпка условно не показана)

Состав основных проектируемых зданий и сооружений:

- 1- Операторная с торговым залом;
- 2-Топливораздаточная площадка с навесом;
- 2.1-2.2-ТРК для СУГ;
- 2.3-2.8-ТРК для жидкого топлива;
- 3-Топливораздаточная площадка с навесом (высоконапорная);
- 3.1-3.3-ТРК для жидкого топлива (высокоскоростные);
- 4-Площадка резервуаров (подземные);
- 4.01-4.06-Резервуар топлива емк. 20 м³ - 2шт, емк. 15м³ -4шт, всего-6 шт (подземный);
- 4.1-Колодец для слива топлива;
- 4.2-Площадка АЦ;
- 5.1-5.2-Очистные сооружения производственно-дождевых стоков;
- 5.3-5.4-Сборник очищенных стоков;
- 6- Резервуар для запаса воды, емк. 7 м.куб;
- 7-Выгреб 15 м.куб;
- 8-Трансформаторная подстанция (КТПН-0,4квт);
- 9-Дизель-генератор;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
18

- 10.1-10.3-Резервуар для хранения сжиженных газов горизонтальный стальной емк. 10(9,2) м³ (один в работе, один в резерве, один аварийный) (подземные);
 10-Площадка для слива СУГ с а/ц;
 11.1-11.2-Резервуары противопожарного запаса воды (подземные);
 12-Насосная станция пожаротушения;
 13-Электрозарядное устройство;
 14- Стела.

3. 6 Характеристика технологических сооружений

3.6.1 Площадка для слива топлива

В состав площадки для слива нефтепродуктов - жидкого моторного топлива, из автоцистерн входят следующие сооружения:

- металлический короб (500х500х600(н)) – 8 шт., в котором на бетонированном основании размещены сливные приборы. Короб с основанием расположен внутри ж.б. саркофага.
- площадка для слива топлива из а/ц.

В коробе размещены шесть сливных приборов УС80 для приема топлива из автоцистерн в резервуары и два УПР-50 для рециркуляции паров. Слив топлива из автоцистерн в резервуар предусмотрен самотеком через сливное устройство УС80 ТОО «Нефтехтехника», состоящих из герметичной быстроразъемной сливной муфты, фильтра, огнепреградителя, сливной трубы Ø89х4,0 и приемного патрубка Ø89х4,0. В фильтре создаются условия для завихрения потока жидкости, что ускоряет слив нефтепродукта и сокращает простой автоцистерн.

Устройство сливное для нефтепродуктов УС 80 (ФС) с муфтой сливной с ниппелем МСМ, ду80мм, Ру=0,1МПа, предназначено для слива нефтепродуктов в резервуары закрытым способом, обеспечивающим фильтрацию сливаемого нефтепродукта от механических примесей и защиту от попадания пламени и искр внутрь резервуаров, хранящих нефтепродукты. Через мелкую латунную сетку фильтруются нефтепродукты, поступающие в резервуар. Теплоемкость этой сетки обеспечивает гашение пламени в случае его возникновения в трубопроводе. Внутри корпуса устанавливается сменная кассета, которая фиксируется пружиной.

Кассета представляет собой алюминиевый каркас, обтянутый латунной сеткой. Также предотвращение попадания пламени из резервуара в автоцистерну обеспечивается за счет постоянного столба жидкости в корпусе фильтра (гидрозатвора).

Для уменьшения выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу при наливке бензина в автотранспорт, проектом предусмотрен трубопровод возврата паров нефтепродуктов, обеспечивающий возврат паровоздушной смеси в резервуары от ТРК.

Проектом предусмотрена система рециркуляции паров, для слива нефтепродукта из автоцистерн в резервуары. Подключение к системе рециркуляции паров производится в сливном приемке к УПР-50, а у автоцистерн к штуцеру на крышке горловины.

При заправке, вытесняемые пары из бака автомашины через специальный шланг заправочного пистолета, трубопровода поступают в резервуары с бензином.

При заполнении резервуаров, вытесняемый объем паров бензина из резервуара по газопроводу Ду50, связывающему дыхательные трубы, поступает в цистерну а/машины, что способствует опорожнению цистерны. В горловину автоцистерн вварен штуцер, к которому присоединяется газозвратный трубопровод посредством резиноканевого шланга.

В целях взрывопожарной безопасности на трубопроводе рециркуляции паров в колодцах на резервуарах предусмотрены огневые предохранители типа ОП-50.

Техническая характеристика УС-80 (ФС-80) с огнепреградителем

диаметр условного прохода, мм

80

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 19
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			
									

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

исключающим повреждение корпуса изделия. Утрамбовку следует выполнять одновременно с заполнением водой изделия. Толщина защитного слоя (песка) над изделием должно быть не менее 400 мм. Окончательную засыпку выполняют местным грунтом, исключаящим твердые включения размером более 200 мм и строительный мусор, песком. Расстояние от верха резервуара до земли 1200мм.

Для устойчивости, необходимо опоры резервуара наглухо закрепить хомутом к фундаментной плите защитного железобетонного кожуха.

Резервуары предназначены для подземного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м³ с давлением насыщенных паров от 2х1.33х10 Па (220 мм рт.ст.) до 5х1.33х10 Па (500 мм рт. ст.). Оборудование резервуаров принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТ.

При заполнении порожнего резервуара производительность заправки ограничивается скоростью в прямо-раздаточном устройстве не более 1м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Максимальная скорость движения потока продукта через прямо-раздаточное устройство должна быть не более 2.5 м/с.

Оборудование, принятое в проекте, предназначено для эксплуатации в районах с температурой наружного воздуха от минус 40⁰ С до плюс 40⁰ С.

Температура хранимых продуктов должна быть не более 30⁰С для бензинов и не более 40⁰С для дизтоплива.

Оборудование резервуаров монтируется в металлических колодцах прямоугольной формы 1100 х 1200 х 1400(н) мм., выступающих над поверхностью покрытия резервуарного парка на 200мм. Корпус колодца жестко крепится к корпусу резервуара. Выполнить герметизацию стыка между коробом и резервуаром «Бикростом» шириной 0,4 м по всему периметру коробов в два слоя.

Выполнить герметизацию мест входа технологических трубопроводов в технологические колодцы с установкой гильз и эластичных муфт. Крышки технологических колодцев оборудовать индивидуальными замками.

Для всех технологических колодцев, предусмотреть вентиляционные лючки.

Резервуары, оснащаются резервуарным оборудованием, обеспечивающим безопасную эксплуатацию: слив - налив нефтепродуктов и вентиляцию через вентиляционные патрубки и дыхательные клапаны с огнепреградителями СМДК-100. Для обнаружения утечек, в железобетонном кожухе предусмотрены 2 смотровые трубы а/б ду 400мм (см. часть АС).

Резервуарный парк имеет проветриваемое ограждение высотой 700мм, ограждение АЗС-АГЗС высотой 2000мм.

Общий вид резервуарного парка смотри рисунок 3.2.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист
										21
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Газоуравнительная система обеспечивает возврат паровоздушной смеси из заполняемого резервуара в автоцистерну. Совмещенный механический дыхательный клапан предназначен для регулирования давления и вакуума в газовом пространстве резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов и защиты от попадания пламени и искр внутрь резервуара.

Зачистка. Зачистка резервуара производится с помощью зачистной трубы ду40мм, нижний конец которой устанавливается на высоте 15мм от дна резервуара. Отбор подтоварной воды производится по мере необходимости через зачистную трубу ду 40мм, нижний конец которой устанавливается на высоте 15мм от дна резервуара.

Зачистка резервуаров производится не менее одного раза в два года.

Замер топлива производится с помощью уровнемера, устанавливаемого в патрубке для замера уровня на эвакуационном люке резервуара или вручную с помощью метрштока через замерный люк ЛЗ-150, установленный на патрубке замерного люка.

Учет и контроль уровня топлива в резервуарах выполняется при помощи интегрированной системы измерения уровня нефтепродукта в резервуаре SiteSentinel от Petro Vend.

Система с удобным графическим интерфейсом, обеспечивает инвентаризацию данных, сопрягается со многими устройствами POS и предупреждает о низком уровне продукта или переполнении резервуара с помощью сигнализации, программируемой пользователем.

Основные функции систем SiteSentinel:

- Контроль состояния резервуаров (инвентаризация, поставки, оповещения), в том числе - с термокомпенсацией.
- Автокалибровка (построение виртуальной калибровочной таблицы резервуара).
- Автореконсильация (калькуляция расхождений, отчет о кражах, калькуляция потерь).
- Оповещение об отклонениях в состоянии продукта и подтоварной воды, а также утечках и переливах топлива.
- Вывод отчетов о состоянии АЗС и передача данных в центральный офис посредством TCP / IP.

Технологическую схему АЗС смотри рисунок 3.3.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

предназначены для ТРК СУГ 2.1-2.2 всего 2 шт. (по 1 ТРК СУГ на каждом из двух островков).

ТРК Quantum ML 3-6-3 FHR Р оснащена модульным каркасом, вынесенным типом насоса (насос в резервуаре) - (напорная гидравлика), электронным отчетным устройством со светодиодным индикатором, с корпусом из обычной стали, диаметр напорного трубопровода ду40мм.

Колонки топливозаправочные предназначены для измерения объема топлива (бензин, дизтопливо) вязкостью от 0,55 до 40 мм²/с при его выдаче в баки транспортных средств и тару потребителя. Колонки изготовлены в климатическом исполнении У, категории размещения I по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре от минус 40⁰ до плюс 50⁰С. Область применения - автозаправочные станции, осуществляющие расчет с покупателями как за наличные деньги, так и по безналичному расчету

Наименование производителя: фирма «Dover Fueling Solutions UK Limited», Великобритания.

Колонки, в зависимости от модели, могут выдавать два - четыре вида топлива через два или восемь раздаточных крана.

Работой колонок управляет электронное отчетное устройство.

Стандартные характеристики ТРК:

Принцип действия колонок заключается в следующем: топливо из резервуара через обратный клапан и насосный моноблок, оснащенный фильтром и газоотделителем подается в объемомер, из которого через шланг с раздаточным краном поступает в бак транспортного средства. Вращение вала объемомера бесконтактным магнитным датчиком импульсов преобразуется в цифровую информацию, поступающий в блок управления и индикации (компьютер ТQC), где на цифровом жидкокристаллическом табло отображается количество отпущенного топлива, его цена, стоимость и значение суммарного учета. Задание дозы и архивирование отпущенного количества топлива возможно как с пульта управления колонки устроенного в колонку на лицевой панели с одной или двух сторон, так и с помощью контроллера, который располагается в помещении оператора-кассира и подключается к персональному компьютеру.

Колонка состоит из двух частей:

-гидравлического блока, состоящего из насоса (**напорного** или всасывающего типов), газоотделителя, объемомера с датчиком импульсов типа I Meter 2, клапанов, шлангов и раздаточных кранов

-электрической, состоящей из калькулятора ТQC с табло или мультимедийным дисплеем .

Колонки выпускаются с количеством раздаточных шлангов от одного до десяти.

Обозначение колонок

Quantum ML a-b-c- XXX- Quantum ML 3-6-3 FHR Р

Quantum ML,

a = Количество видов топлива

b = общее число раздаточных рукавов

c = количество рукавов на стороне или сторон XXX -обозначение опций.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее-ПО) весов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при их включении.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на задней поверхности корпуса весов. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки при этом ПО также не

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 26
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по СТ РК 2.46-2014.

Поверка

Поверка колонок проводится в соответствии с методикой поверки СТ РК 2.479-2017 «ГСП РК. Колонки топливораздаточные. Методика поверки»

Основные средства поверки:

- мерники эталонные 2-го разряда вместимостью 10, 20, 50 и 100 л, с погрешностью $\pm 0,1$ % от номинальной вместимости. Межповерочный интервал - 1 год.

Quantium ML 3-6-3 FHR Р в комплектацию входит:

Напорного типа, 3 продукта, 6 низкотемпературных шлангов, с системой втягивания шлангов (полная смотка шланга), двухсторонняя, с системой отбора паров, номинальная производительность — 40 л/мин, низкотемпературные LCD дисплеи, измеритель объёма DFSmeter, клапана двойного действия- КДД, без механических суммарных счетчиков, адаптирована для работы по предоплате, стандартный раздаточные краны ZVA LT(морозостойкие), многоразовые фильтры, без логотипа, разрывная муфта- шланг/кран, низкотемпературная версия без системы нагревания, подсветка дисплеев, упаковка-картон, NEFIT адаптеры на каждый ввод нефтепродукта, клапана безопасности (отрывные) OPW, протокол TQC, цвет окраски, белый 9016 «Royal Petrol», резервный аккумулятор.

Колонки устанавливаются на технологический короб (поддон-экованна) для сбора капежа. Для предотвращения подачи топлива в случае аварии в ТРК, предусмотрены краны шаровые и клапаны безопасности OPW 10 (union end). Если раздаточная колонка оказывается повреждённой или смещённой в результате столкновения, верхняя часть клапана обламывается по нарезной канавке, приводя в действие тарельчатые клапаны и перекрывая подачу топлива. Общий вид ТРК смотри рисунок 3.4.

Техническая характеристика ТРК ТОКНЕИМ (Токхейм) Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR Р
Тип-Tokheim Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR Р

вид топлива-дизтопливо, бензин;

3 продукта;

6 заправочных пистолетов (низкотемпературный шланг);

с системой втягивания шлангов (полная смотка шланга);

двухсторонняя;

дозировочный насос/колонка;

Номинальная производительность-40л/мин на каждый шланг;

Длина шланга, м -4,5;

Напорная система (насос в резервуаре);

Вес-360*кг;

Диапазон рабочей температуры: от -40 С до +60 С;

Холодный климат: от -40 С до +55 С (опция);

Температура жидкости: от -25 С до +25 С;

Вязкость жидкости: < 10-4 м2/с;

Относительная влажность: от 5% до 95%;

Электропитание-от сети переменного 3 и 1 фазного тока

380/220, частота 50Гц;

Потребляемая мощность - не более 1 кВт;

С системой газозоврата для двух продуктов;

Габаритные размеры: 1413,35x654,5(534)x2050мм.

Наименование производителя: фирма "Dover Fueling Solutions

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. №	2026-05 – ОПЗ	Лист
										27

UK Limited", Великобритания
 Средний срок службы колонки- не менее 20 лет.
 Общий вид площадки с навесом для ТРК 2.3-2.8 смотри рисунок 3.4

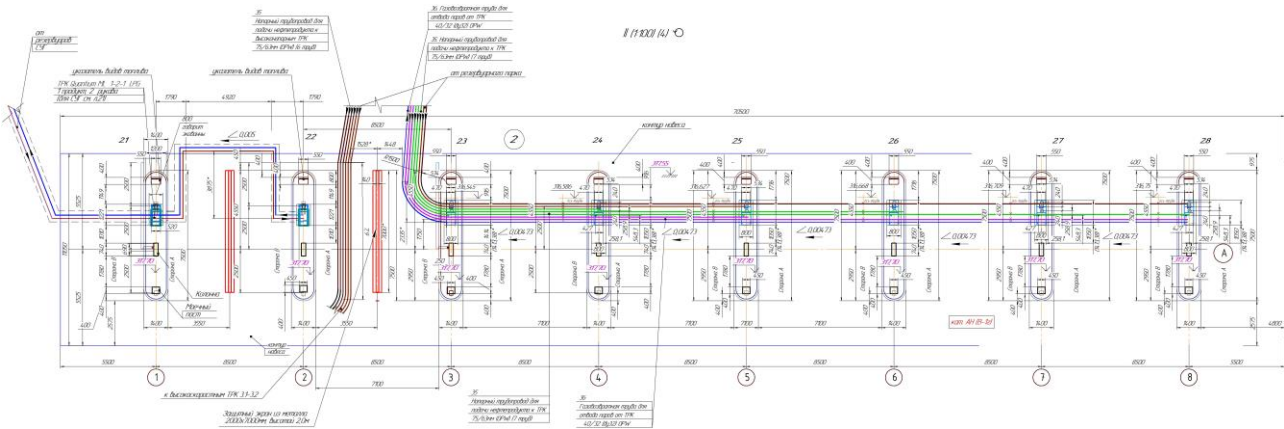


Рисунок 3.4 - Tokheim Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR P. Общий вид
 Разрез ТРК смотри рисунок 3.5

Под навесом с ТРК 3.1-3.3 расположены три заправочных островка, на каждом островке по согласованию с заказчиком, устанавливается по 1 топливораздаточной колонке. Высокоскоростные ТРК Tokheim,Quantum ML 2-4-2 VHS FHR P на четыре продукта, четыре рукава, по два с каждой стороны, предназначены для дизтоплива. Каждая производительностью- 130 л/мин. на каждый шланг, без системы возврата паров с двухсторонним обслуживанием. Общий вид навеса с островками для высокоскоростной ТРК смотри рисунок 3.6.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ		Лист 28

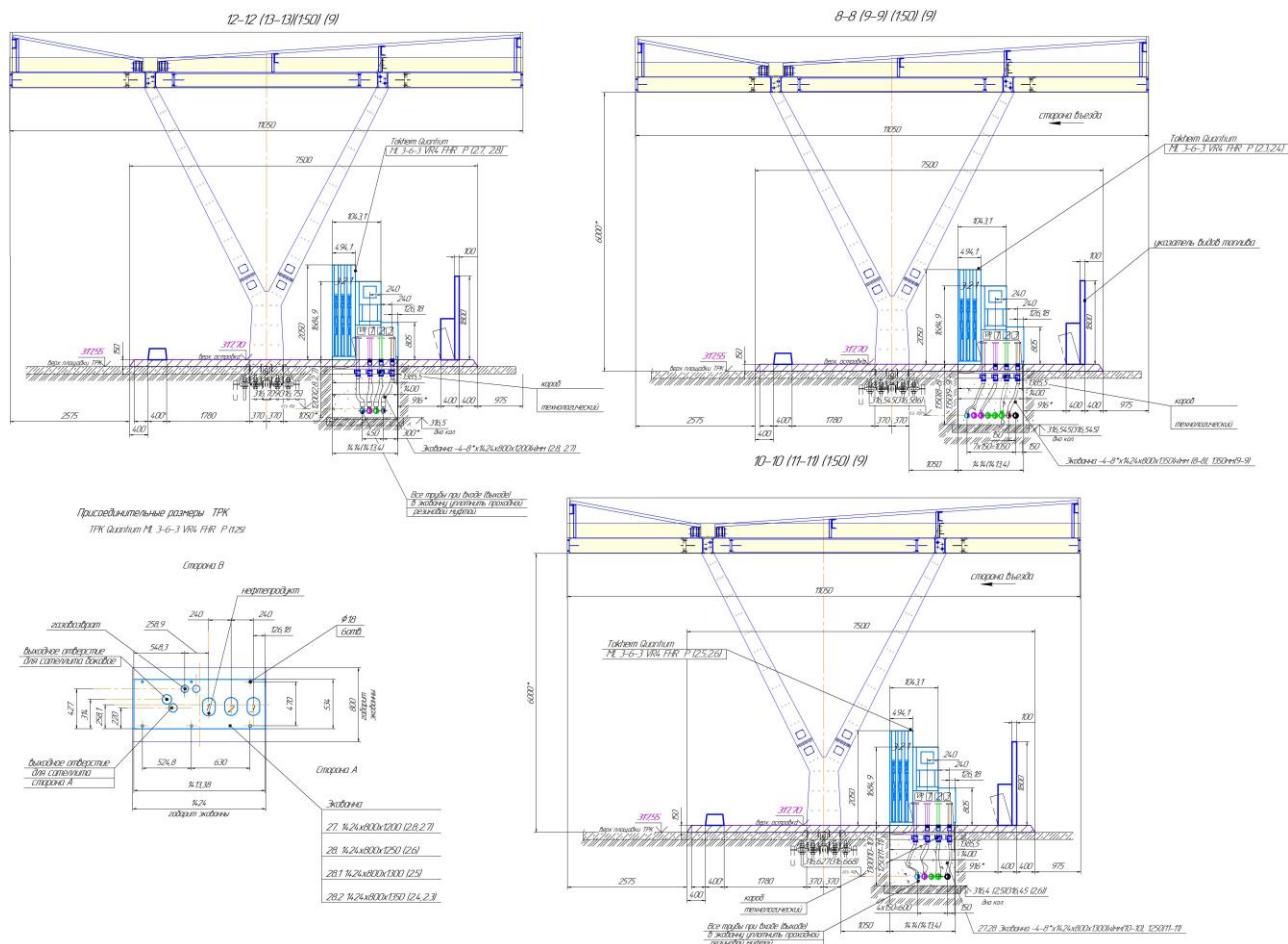


Рисунок 3.5 - Tokheim Quantum ML 3-6-3 VR4 FHR P. Разрезы

Техническая характеристика ТРК Tokheim, Quantum ML 2-4-2 VHS FHR P

Тип-Tokheim, Quantum ML 2-4-2 VHS FHR P

вид топлива-дизтопливо зимнее, летнее

4 продукта;

4 заправочных пистолета (4 низкотемпературных шланга);

система втягивания шланга;

двусторонняя;

дозировочный насос/колонка;

Номинальная производительность-130л/мин на каждый шланг;

Длина шланга, м -4,5;

Напорная система (насос в резервуаре);

Вес-360*кг;

Диапазон рабочей температуры: от -40 С до +55 С

Холодный климат: от -40 С до +55 С (опция)

Температура жидкости: от -25 С до +25 С

Вязкость жидкости: < 10-4 м2/с

Относительная влажность: от 5% до 95%

Электропитание-от сети переменного 3 и 1 фазного тока;

Потребляемая мощность - не более 100 Вт

Срок эксплуатации - 20летСрок эксплуатации - 20лет

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
29

[illegible]

Взам. инв. №

Подпись и дата

ИИВ. №

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

Лист
30

Работы по поддержанию в исправном состоянии должны производиться только квалифицированным персоналом.

Необходимо регулярно осуществлять техническое обслуживание топливораздаточной колонки, чтобы иметь возможность длительное время осуществлять надежную эксплуатацию колонки с расчетными механическими, химическими и тепловыми нагрузками, которые предусматриваются на основании предписанного режима эксплуатации.

К работам по техобслуживанию относятся:

- Контроль и обеспечение требуемых условий для установки оборудования;
- Наличие и хорошая читаемость маркировок и надписей на табличках;
- Контроль плотности посадки элементов резьбовых соединений;
- Профилактические мероприятия для предотвращения коррозии;
- Контроль герметичности всех резьбовых и фланцевых соединений гидравлических/механических компонентов;
- Контроль гибких трубопроводов (шлангов) на герметичность, отсутствие признаков старения и износа;
- Контроль топливораздаточного крана на износ;
- Повторная калибровка топливораздаточной колонки.

3.7 Блочный технологический комплекс для СУГ тип FAS

Проектом предусмотрена площадка для СУГ, состоящая из трех независимых Блочных комплексов типа FAS изготовленных для комплектации емкостями подземного размещения производства FAS или ООО «ФАСХИММАШ» по блочному принципу и предназначенные для подачи к газозаправочной колонке Tokheim Quantum 510 LPG (жидкой фазы СУГ, а также для осуществления технологических операций, связанных с наполнением емкостей и хранением в них сжиженных углеводородных газов (см. рис 3.8). Блочные комплексы независимы друг от друга, один рабочий, один резервный, один для аварийного слива. Переключение осуществляется ручным способом с помощью запорной арматуры. Аварийный резервуар используется в аварийных ситуациях, в остальное время опломбирован.

Технологическая схема позволяет слить в аварийный резервуар из любого рабочего или резервного резервуара.

Наполнение резервуаров осуществляется через трубопроводы (4) и (5) от газовоза. Трубопровод (4) предназначен для ГЖ СУГ, трубопровод (5) ГП (для выравнивания давления между резервуаром и газовозом).

Насосный агрегат 3 -EBSRAY тип RC40, закачивает из резервуара через трубопровод (2) ГЖ СУГ и направляет его через нагнетательный трубопровод (8) к топливо заправочной колонке. Конструкция нагнетательной линии насосного агрегата оснащена байпасным клапаном (6) обеспечивающим отвод избыточного количества продукта из нагнетательного трубопровода обратно в емкость через байпасный трубопровод.

Комплектация установки для перекачки сжиженного газа:

- насосный агрегат EBSRAY тип RC40 с электромотором 5,5 кВт 400/690 В, 50 Гц, ЕЕх е II ТЗ, производительность: мин 14 л/мин- макс. 165 л/мин, шаровой кран DN 50 с муфтой и защитным кожухом,
- с байпасным клапаном 19331,
- грязеуловителем на входе, соединением для заполнения колонки: DN25, соединение от колонки (возврат) DN20 линии подачи и возврата газа к ТПК оснащены парой изоляционных вставок
- магнитный клапан 1 NPT на линии подачи газа к колонке

Взам. инв. №		(2) ГЖ СУГ и направляет его через нагнетательный трубопровод (8) к топливу заправочной колонке. Конструкция нагнетательной линии насосного агрегата оснащена байпасным клапаном (6) обеспечивающим отвод избыточного количества продукта из нагнетательного трубопровода обратно в емкость через байпасный трубопровод.							
Подпись и дата		Комплектация установки для перекачки сжиженного газа: -насосный агрегат EBSRAY тип RC40 с электромотором 5,5 кВт 400/690 В, 50 Гц, ЕЕх е II ТЗ, производительность: мин 14 л/мин- макс. 165 л/мин, шаровой кран DN 50 с муфтой и защитным кожухом, -с байпасным клапаном 19331, -грязеуловителем на входе, соединением для заполнения колонки: DN25, соединение от колонки (возврат) DN20 линии подачи и возврата газа к ТРК оснащены парой изоляционных вставок -магнитный клапан1 NPT на линии подачи газа к колонке							
Инв. №								2026-05 – ОПЗ	Лист
									32
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

-обратный клапан на линии возврата пара от колонки
-подключение М60х4 для паровой и жидкой фаз на патрубках около 300мм
Слив осуществляется насосом газовоза.

Комплектная обвязка между емкостью и насосом выполняется в специальной шахте емкости (шахта заказывается отдельно)

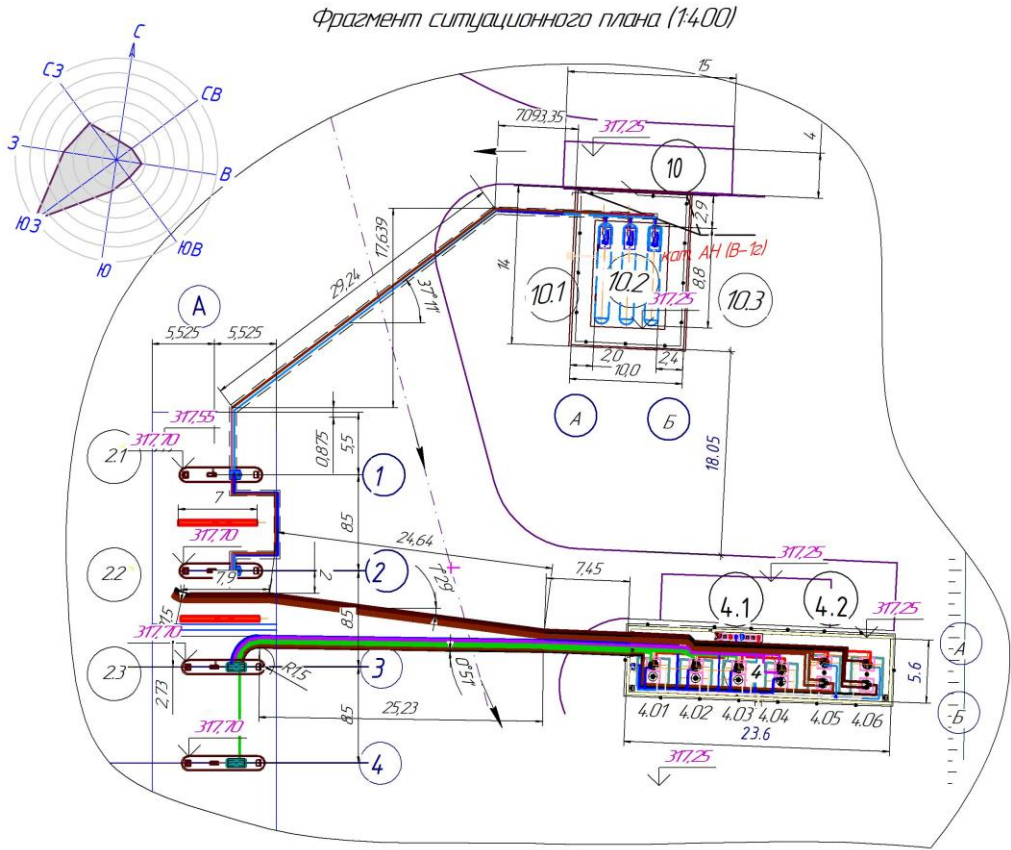
Линия паровой фазы предназначена для возврата паровой фазы СУГ из отсекавателя паровой фазы в емкости и для подключения газовоза при заправке емкостей. Состоит из шарового клапана Ду 25 FAS 19233, шарового клапана Ду 25 FAS 92153, обратного клапана FAS 22909.

Комплекс поставляется в максимально собранном виде и разбит на узлы.

Это позволяет сократить до минимума время от разгрузки оборудования до монтажа и сдачи установки в эксплуатацию. При этом монтаж требует минимального количества высоко квалифицированного персонала.

Линии трубопроводов

Всасывающий трубопровод предназначен для транспортировки жидкой фазы из резервуара на вход насосного агрегата EBSRAY тип RC40. Состоит из шарового клапана FAS 92156, предохранительного клапана FAS 90137 подключения сенсора сухого хода, фильтра-грязеуловителя FAS 14055, контрольного клапана 18435.



Характеристика оборудования

Поз	Характеристика оборудования	Срок эксплуатации	Кол	Примечание
10.1-10.3	Резервуар для хранения сжиженных газов горизонтальный стальной емк. 10 (9.2) м ³ Ø 1200 (±8800) мм, (один в работе, один в резерве, один для аварийного слива) (в комплекте насосом RC-40, оборудованием контроля и выдачи)	15 лет	3шт	FAS-9.2-ПС Фосхимаш (Россия-Германия)
2.1-2.2	Газораздаточная колонка (Quantum ML 1-2-1 LPG) один продукт (СУГ), два рукава, производит 4.0 л/мин на каждый рукав	15 лет	2шт	Takheim Quantum ML 1-2-1 LPG

Рисунок 3.8 - Блочный технологический комплекс СУГ. Ситуационный план

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
33

солнечных лучей, приводящих к нагреву технологического оборудования выше нормативных температур) комплекс должен быть оборудован защитным навесом.

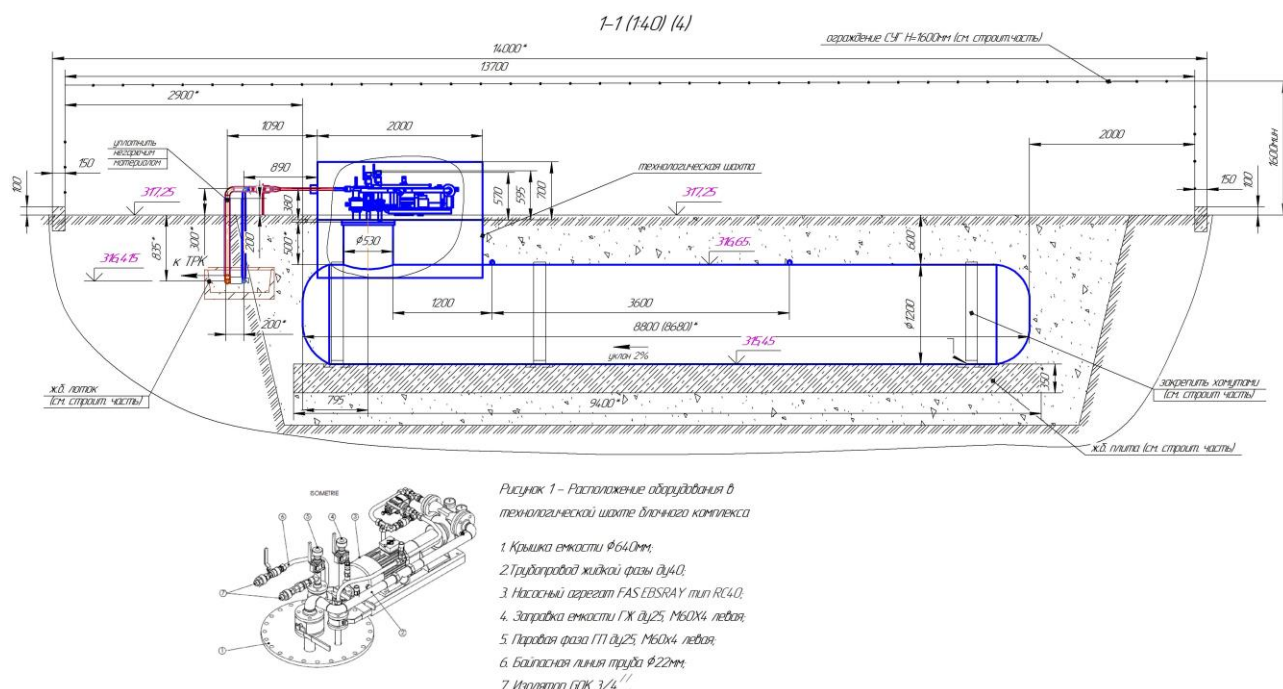


Рисунок 3.10 - Блочный технологический комплекс СУГ. Резервуарный парк. Разрез

Емкость устанавливать на стабильное основание (фундамент), выполненное с учетом местных особенностей грунта и грунтовых вод. Подготовку к монтажу и монтаж емкостей производить опираясь на рекомендации завода-изготовителя сосудов, работающих под давлением.

Для сборки фланцевых соединений использовать только крепежные материалы и прокладки, входящие в комплект поставки либо идентичные. Затягивание болтовых соединений производить крест-накрест. Трубопроводы комплекса устанавливать только на стабильно закрепленные емкости.

После монтажа оборудования проводится проверка на герметичность всего комплекса инертным газом, например, азотом. Вид и объем поверки регламентируются и определяются местными органами или уполномоченными инспекционными организациями.

Автогазовоз должен быть соединен заземляющим кабелем с контуром заземления комплекса.

Во избежание нежелательного снижения температуры и обморожения емкостной арматуры оголовка емкости, необходимо выровнять давление между емкостью комплекса и автогазовозом.

Обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному работе с оборудованием для сжиженных углеводородных газов.

Монтаж и эксплуатацию вести в строгом соответствии с паспортом оборудования.

Трубопроводы, применяемые для модуля ТС "FAS" - Бесшовные стальные трубы DIN 2448 с изоляционным покрытием соответствуют ГОСТу 8732 и ermeto- прецизионная труба высокого давления (PN40) DIN-2391, что соответствует ГОСТ 9267-75.

Согласно "Специальным техническим условиям на технологические системы производства фирмы "FAS" для автомобильных газозаправочных станций (АГЗС) ТОО "СГ Инвест Строй" Согласованные Комитетом противопожарной службы МЧС РК №18-02-01/31-П-259 от 18.08.12. (п.2.1.31-39) Запорная арматура, применяемая на технологическом

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Во избежание нежелательного снижения температуры и обморожения емкости арматуры оголовка емкости, необходимо выровнять давление между емкостью комплекса и автогазовозом. Обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному работе с оборудованием для сжиженных углеводородных газов. Монтаж и эксплуатацию вести в строгом соответствии с паспортом оборудования. Трубопроводы, применяемые для модуля ТС "FAS" - Бесшовные стальные трубы DIN 2448 с изоляционным покрытием соответствуют ГОСТу 8732 и ermeto- прецизионная труба высокого давления (PN40) DIN-2391, что соответствует ГОСТ 9267-75. Согласно "Специальным техническим условиям на технологические системы производства фирмы "FAS" для автомобильных газозаправочных станций (АГЗС) ТОО "СГ Инвест Строй" Согласованные Комитетом противопожарной службы МЧС РК №18-02-01/31-П-259 от 18.08.12. (п.2.1.31-39) Запорная арматура, применяемая на технологическом								
									2026-05 – ОПЗ	Лист 35	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

[illegible]

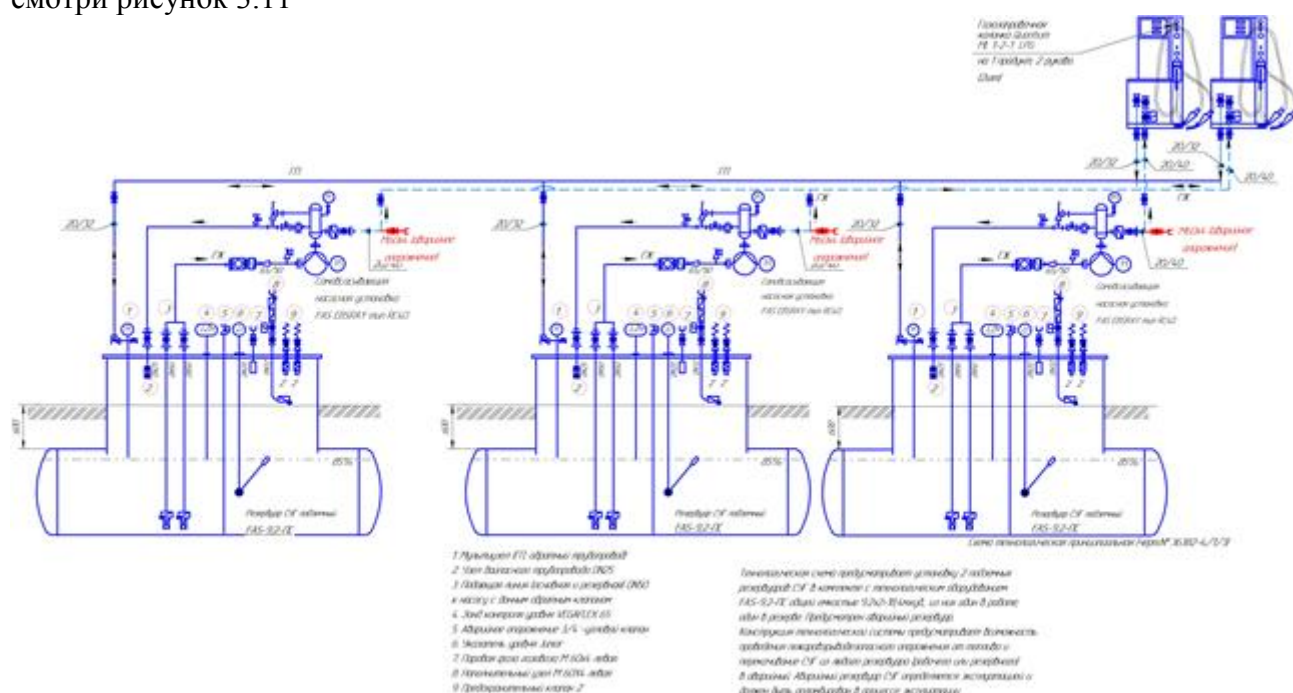
Перед покрытием наружные поверхности обработать в соответствии с технической инструкцией и требованиями предприятия-изготовителя материала.

4. Установку КИП и запорной арматуры производить по технологии и требованиям предприятия-изготовителя.

5. Монтаж и обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному в работе с сжиженными углеводородными газами. Данный вид изделия должен быть инсталлирован и употреблен только при строгом соблюдении всех принятых и действующих норм и законов.

6. Монтаж резервуара СУГ выполнить с уклоном днища 2-3% в сторону сливного патрубка. Монтировать на ж.б. фундамент, закрепив хомутами и сваркой (см. строит. часть)

Принципиальную технологическую схему Блочного технологического комплекса СУГ смотри рисунок 3.11



1. Мультиузел (ГП, обратный трубопровод)
2. Узел байпасного трубопровода DN25
3. Подающая линия (основная и резервная) DN50 к насосу с донным обратным клапаном
4. Зонд контроля уровня VEGAFLEX 65
5. Аварийное опорожнение 3/4 -угловой клапан
6. Указатель уровня Junior
7. Паровая фаза газовоза М 60х4 левая
8. Наполнительный узел М 60х4 левая
9. Предохранительный клапан 2

Рисунок 3.11 - Принципиальная технологическая схема Блочного технологического комплекса СУГ

3.8 Газозаправочная колонка ТРК Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG

Для заправки автомобилей СУГ проектом предусмотрены газораздаточные колонки серии Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG, двухсторонние (гидравлика -2 шт.).

Раздаточные колонки приняты в напорном исполнении. Стандартная скорость 40л/мин.

Взам. инв. №

Подпись и дата

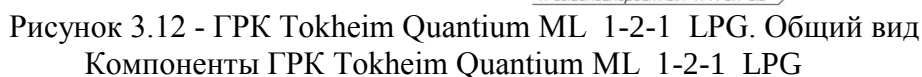
Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
37

Общий вид ГРК смотри рисунок 3.12.



ГРК напорного типа, 2 рукава, с системой втягивания шлангов (полная смотка шланга), двухсторонняя, номинальная производительность — 40 л/мин, низкотемпературные LCD дисплеи 2 дисплея (по 1 на сторону), морозостойкие раздаточные краны LPG 740I with switch, разрывные муфты, клапаны предохранения, низкотемпературная версия без системы

нагрева, подсветка дисплеев, упаковка-картон, клапана безопасности (отрывные), протокол TQC, цвет окраски - по желанию заказчика, резервный аккумулятор.

Колонки конструктивно состоят из следующих основных элементов: гидравлической части, электрооборудования с системой управления, заправочного пистолета со шлангом, корпуса.

Принцип действия колонок состоит в следующем: гидравлическая часть колонок через механический шаровой кран или электромагнитный клапан и сепаратор с фильтром присоединяется к насосу, находящемуся в резервуаре автозаправочной станции. Сжиженный газ поступает по трубопроводу через поршневой расходомер, дифференциальный клапан, разрывную муфту и раздаточный шланг с краном в бак транспортного средства. Газовая фаза после сепаратора поступает обратно в резервуар.

Импульсный сигнал с поршневого расходомера поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа, его цена и стоимость. Подачу сжиженного газа можно прекратить нажатием кнопок на панели колонки.

Выходной измерительный сигнал с массового расходомера поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа, его цена и стоимость. Подачу сжиженного газа можно прекратить нажатием кнопок на панели колонки.

Для исключения попадания газовой фазы в раздаточный шланг давление сжиженного газа на выходе расходомера превышает давление газовой фазы, но менее чем на 100 кПа. Это превышение обеспечивается автоматически при помощи дифференциального клапана.

Колонка оснащена манометром для контроля давления жидкой фазы газа на выходе перед раздаточным шлангом.

Задание дозы сжиженного газа и включение колонок производит оператор на пульте, находящемся непосредственно на колонке или с пульта дистанционного управления дистанционного протоколом TQK.

Обозначение колонок

Quantum ML a-b-c LPG

a = количество видов LPG

b = общее количество рукавов c = количество активных сторон

LPG= раздаточная колонка сжиженного углеводородного газа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее-ПО) колонки является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее колонок при их включении.

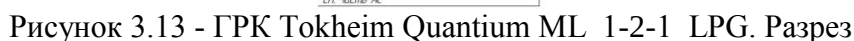
Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на задней поверхности корпуса колонок. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки при этом ПО также не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по СТ РК 2.46-2014.

Знак утверждения типа средств измерений наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации в соответствии с Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений и оказания государственных услуг «Выдача сертификата об утверждении типа средств

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 40
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

3-3 (4-4)(1:40) (7)



Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док	Подпись	Дата
		
2026-05 – ОПЗ		Лист 41

2.1 Схема типичной циркуляции СУГ (GPL 700)

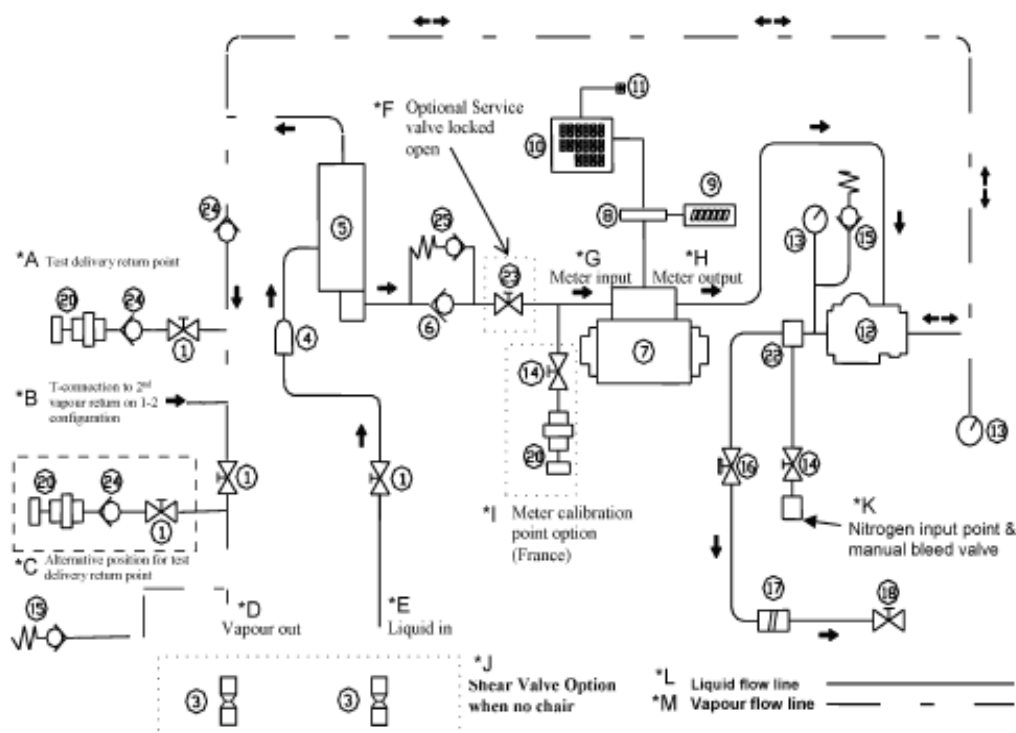


Рисунок 3.14 - ГРК Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG. Схема типичной циркуляции СУГ в ГРК

Взрывозащищенные ТРК, разработанные и изготовленные компанией Dover Fueling Solutions (DFS), полностью соответствуют применимым директивам ЕС и согласованным стандартам (см. декларацию о соответствии требованиям ЕС с перечнем применимых стандартов).

Оборудование, поставляемое компанией DFS, необходимо устанавливать, обслуживать, осматривать или ремонтировать в соответствии с рекомендациями компании DFS и/или поставщиков отдельных компонентов, связанных с оборудованием.

Все работы по установке, ремонту, техническому обслуживанию, модификации и т. д. должны проводить только утвержденные партнеры по техническому обслуживанию DFS или рекомендованные партнеры официальных дистрибьюторов DFS и партнеры по каналу сбыта.

Колонка изготовлена в соответствии с Директивой о контрольно-измерительной аппаратуре (MID). Такие колонки проходят калибровку, на фабрике получают соответствующие пломбы и готовы к работе сразу после установки без необходимости аттестации местным представителем метрологической службы.

Топливораздаточная колонка поставляется с паспортом безопасности MID, в котором указаны серийные номера основных компонентов колонки. Данный паспорт безопасности должен храниться на объекте установки колонки. Также колонки поставляются с Декларацией соответствия ЕС, в которой содержится заявление о соответствии изделия положениям директивы MID (2014/32/EU). Документ необходимо хранить в безопасном месте, так как без него эксплуатация топливораздаточной колонки запрещена.

На паспортной табличке колонок, изготовленных в соответствии с требованиями MID, указано номер сертификата MID.

В целях безопасности вентиляционные отверстия в основании для гидравлической системы никогда НЕ должны блокироваться.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
42

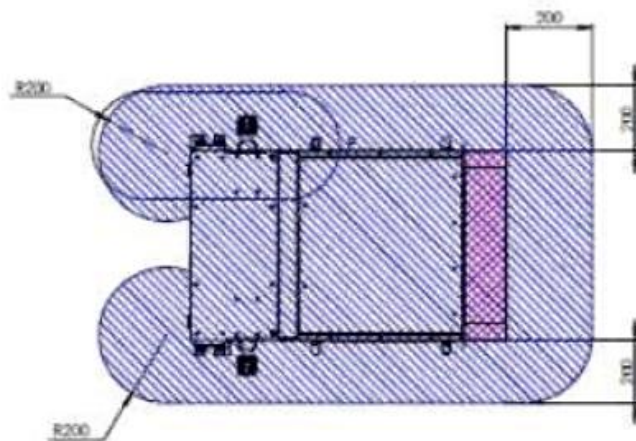
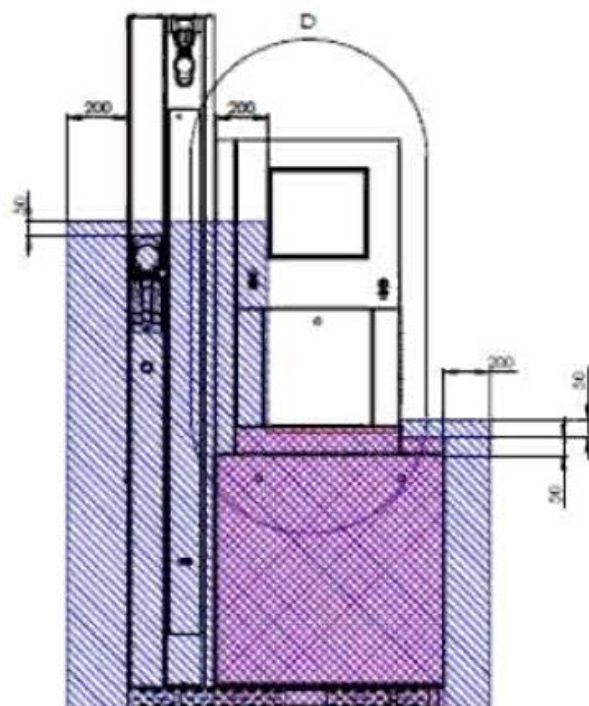
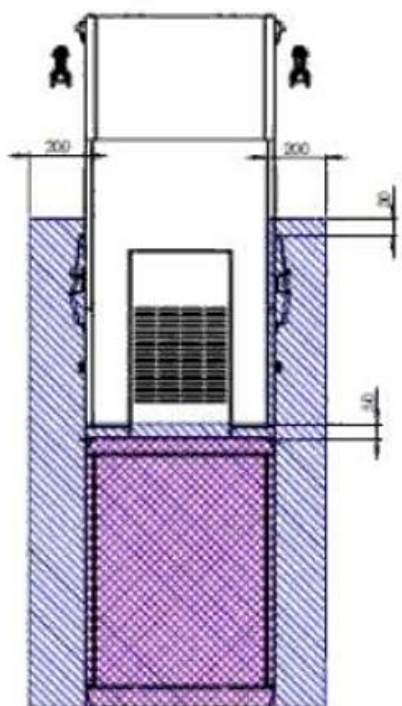


Рисунок 3.15 - ГРК Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG. Зона опасности

Зона опасности 1- Опасная область, где при нормальной работе может присутствовать взрывоопасная газовая смесь, взрывозащита ГРК- Ex d, Ex e, Ex ib, Ex p, Ex ia, Ex s;

Зона опасности 2- Опасная зона, в которой при нормальной эксплуатации не ожидается присутствия взрывоопасной газовой смеси, и если она и будет образовываться, то очень редко и в течение короткого периода времени, взрывозащита ГРК- Ex d, Ex e, Ex ib, Ex p, Ex ia, Ex s, Ex o, Ex q.

Защитный островок колонки защищен от наезда автомобилей возвышением над поверхностью автодороги на 0,15м и установкой с торцевой стороны указателя видов топлива с усиленным каркасом + урна, который выполняет роль колесоотбойника.

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

2026-05 – ОПЗ

Электрооборудование СУГ

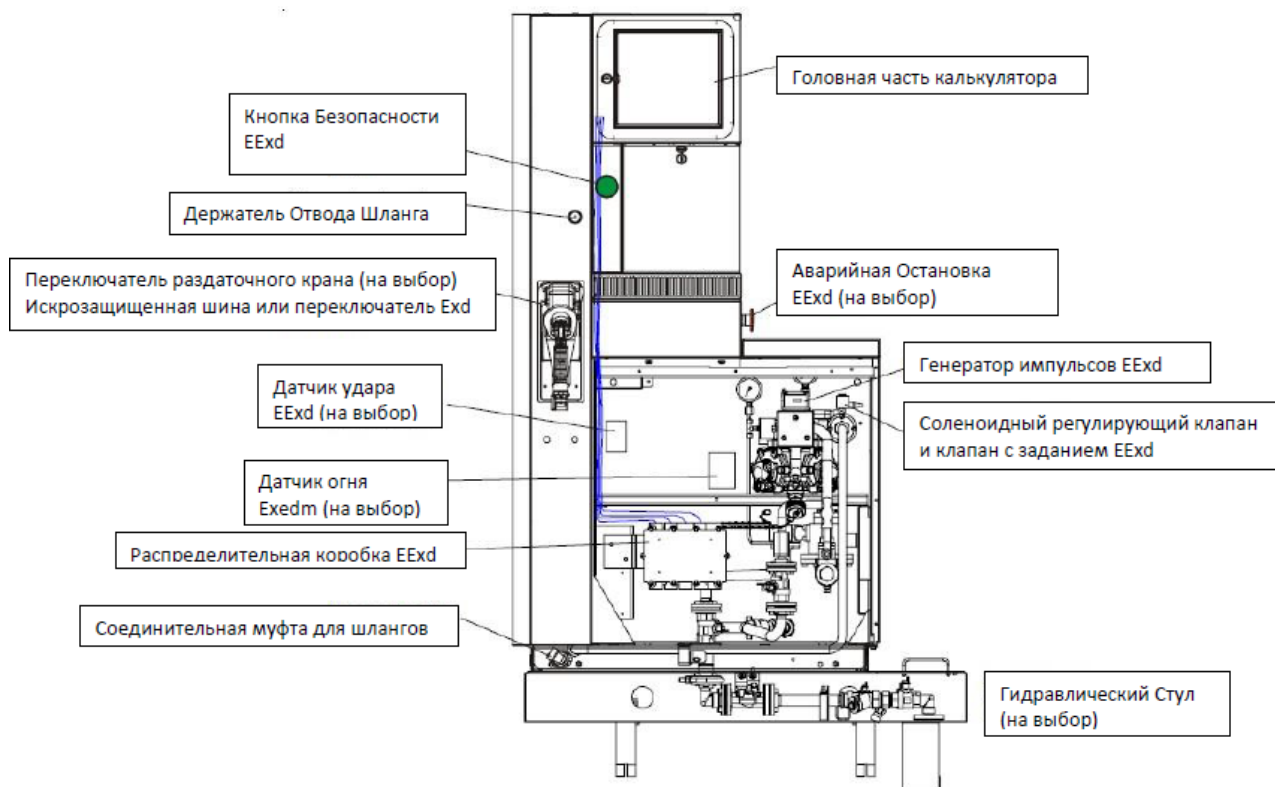


Рисунок 3.16 – Оборудование Газозаправочной колонки ГРК Tokheim Quantum ML 1-2-1 LPG

3.9 Автозаправочная на 500 з/сут (с операторной и торговым залом)

Автозаправочная на 500 з/сут (с операторной и торговым залом) предназначена для обслуживания транспорта весом более 3.5т, работы с клиентами и для управления процессами.

Автозаправочная – одноэтажное здание, размером в плане 24,0м x18,0м., включает в себя помещение операторной и зоны обслуживания.

Объемно - планировочная структура объекта предусматривает зонирование производственных и служебно-бытовых помещений.

Бытовые помещения технического персонала включают санузлы, помещения персонала.

Режим работы производства - круглосуточный Часы работы в сутки-24 часа, всего в штатном расписании 19 человек.

Согласно Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" п.57, здание операторной с торговым залом по классу функциональной пожарной опасности относится к классу Ф.5.1 - производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские.

Категория взрывопожароопасности - В

В здании операторной размещены следующие помещения:

- 1-Операторная с торговым залом;
- 2- Помещение для уборочного инвентаря
- 3- Коридор (зона загрузки);
- 4- Помещение приемки и сортировки товаров;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ	Лист 44

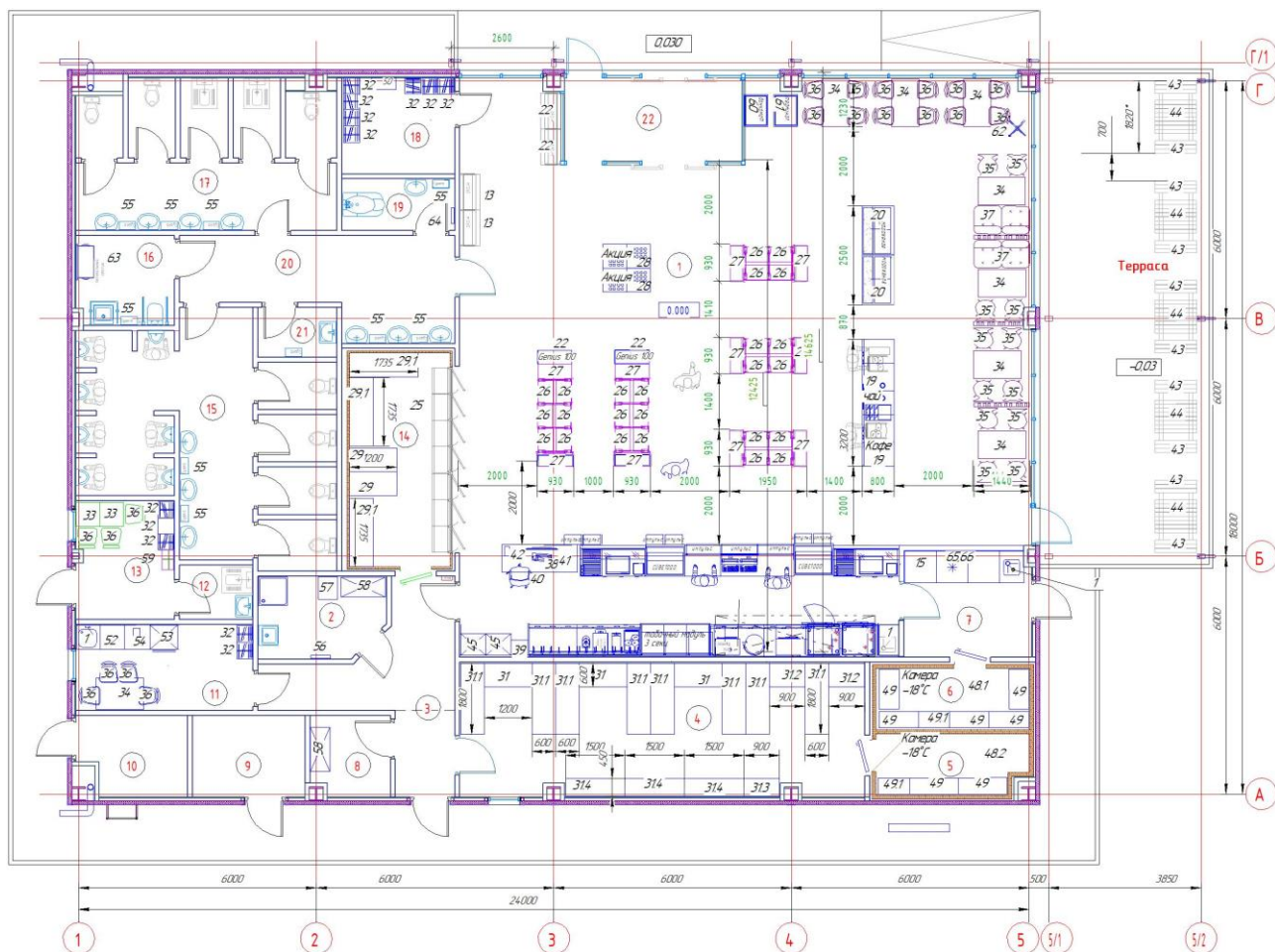


Рисунок 3.17 –Операторная. Расположение оборудования. Общий вид

Персонал обслуживания уголка быстрого питания выполняет следующее:

- 1) содержит уголок быстрого питания, прилегающую территорию в чистоте;
- 2) осуществляет прием и реализацию пищевой продукции при наличии товаросопроводительных документов, обеспечивающих ее прослеживаемость, документов, подтверждающих безопасность;
- 3) обеспечивает соблюдение сроков годности, условий хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции;
- 4) соблюдает требования отпуска пищевой продукции;
- 5) предохраняет пищевую продукцию от загрязнения;
- 6) носит чистую специальную одежду;
- 7) соблюдает правила личной гигиены;
- 8) имеет при себе личную медицинскую книжку;
- 9) для сбора мусора, пищевых отходов устанавливает емкости (сборники с одноразовыми пакетами) с последующим их удалением по мере заполнения.

Требования к сбору и хранению отходов потребления

Пищевые отходы на объекте быстрого питания собираются в закрывающиеся промаркированные емкости (сборники)- одноразовые контейнеры, выделенные для сбора пищевых отходов. Емкости используются без оборотной тары.

Пищевые отходы и бытовой мусор собираются в отдельные баки. В соответствии с СН РК 3-02-07-2014 п.5.4.5.3 пищевые отходы временно хранятся в одноразовых контейнерах в холодильной камере, расположенной в коридоре (пом.3), который имеет непосредственный выход через коридор наружу. Пищевые отходы вывозятся согласно договору на утилизацию.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм. Кол. Лист Подок Подпись Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
46

нормирования. Требование п.279 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 с изм. от 30.03.2026г.

1. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность на объектах, подлежащих контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, разрабатывают, документально оформляют, внедряют и поддерживают в рабочем состоянии эффективную систему производственного контроля.

2. Обеспечение производственного контроля возлагается на индивидуального предпринимателя или руководителя юридического лица.

3. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4. На всех объектах питания, независимо от категории, типа, вида, мощности, форм собственности, организуется и проводится производственный контроль.

5. Организация обеспечения безопасности в процессе производства пищевой продукции и проведения контроля осуществляется изготовителем самостоятельно и (или) с участием третьей стороны.

6. На объектах в процессе производства (изготовления), расфасовки, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции и проведения контроля проводятся лабораторные и инструментальные исследования (испытания).

Последовательность и поточность технологических процессов на объекте питания

На объекте питания предусмотрена последовательность и поточность технологических процессов, исключающих встречные или перекрестные потоки сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и участвующего в приготовлении продукции общественного питания персонала. Требование п.11 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16*. Объемно-планировочные, конструктивные решения, размещение и размер помещений объектов питания предусматриваются в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 021/2011* и Санитарными правилами, обеспечивая последовательность и поточность технологических процессов, исключающих встречные или перекрестные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и участвующего в приготовлении продукции общественного питания персонала.

Объект питания включает следующие группы помещений, имеющие четкое зонирование и функционально технологическую взаимосвязь:

- помещения для посетителей (обеденный зал, зона ветрин, место раздачи, санузел, террасу), включая помещения дополнительного обслуживания, в том числе гардеробные для посетителей и (или) специальные места (зоны) для верхней одежды посетителей в обеденных залах, санитарные узлы (туалеты). В зоне раздачи установлены емкости, которые позволяют хранить пищевую продукцию, готовые блюда с соблюдением товарного соседства и условий хранения.

-помещения, связанные с приготовлением пищи (производственные, складские, административно-бытовые (служебно-бытовые) и технические помещения).

-производственные (место подогрева полуфабрикатов, сэндвичей, кофе и др).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ	Лист
							48

Открытие дверей предусматривается наружу из производственных помещений. Устройство порогов исключается на путях перемещения пищевой продукции, готовых блюд и использованной посуды;

- складские (кладовая продуктов, морозильники);
- зона загрузочной-приемка и сортировка продукции;
- технические помещения.

Все зоны в зависимости от их назначения оборудуются стеллажами подтоварниками, холодильниками, спец оборудованием.

Участок быстрого питания работает на полуфабрикатах при самообслуживании и предоставляет услуги:

- гарантированное хранение личных вещей посетителей.

Предоставляются услуги организации быстрого питания (без переработки пищевой продукции или с переработкой полуфабрикатов) (вода, чай, кофе, соки, печенье и др.) с самостоятельным обслуживанием потребителей. Для обслуживания посетителей используется одноразовая посуда и одноразовые столовые приборы. Столовые приборы выставляются в специальных кассетах ручками вверх, хранение их на подносах рассыпью не допускается. Чистка и мытье специализированного технологического оборудования обеспечивается согласно инструкции его изготовителя.

Готовые блюда поступают непосредственно на раздаточную линию, для реализации потребителю. Доготовочная зона имеет удобную связь с встраиваемыми морозильной и холодильной камерами, раздаточной линией и моечной кухонной посуды.

В зонах раздаточной линии расположены станции для подносов, шкафы холодильные, кофе аппарат, полки, витрины для напитков, станции под стаканчики и прочее.

Над тепловым оборудованием, предусматривается установка вытяжных зонтов для удаления тепла и влаги которые снабжены фильтрами и маслосборниками (см. марку ОВ).

Расстановка оборудования обеспечивает поточность технологических процессов, возможность свободного доступа для обслуживания и ремонта.

Все электрическое оборудование имеет контролируюшую и отключающую аппаратуру
Требования к инвентарю, содержанию и эксплуатации уголка быстрого питания-фастфуд

1.Эксплуатация уголка быстрого питания-фастфуд осуществляется при соблюдении Санитарных правил РК.

2. Разрабатываются и утверждаются ассортиментный перечень изготавливаемой и реализуемой пищевой продукции, техническая документация для изготовления продукции общественного питания.

3. Обеспечивается эксплуатация всех помещений в соответствии с функциональным назначением.

4. Расстановка и работа оборудования обеспечивается с соблюдением последовательности и поточности технологических процессов, возможности свободного доступа к оборудованию для обслуживания, мытья, дезинфекции и ремонта, с исключением возможности контакта сырой и готовой к употреблению пищевой продукции.

5. Технологическое, холодильное, торговое оборудование, инвентарь, посуда, упаковка (тара), моечные ванны, поддоны, подтоварники, стеллажи, контактирующие с пищевой продукцией, используются из материалов, предназначенных для **контакта с пищевой продукцией, разрешенных к применению**, рабочие поверхности которых обеспечивают их очистку, мойку и дезинфекцию. Алюминиевая и дюралюминиевая посуда используется для приготовления и кратковременного хранения пищи. Требование п.49 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № КР ДСМ-16*.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 49
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Не допускается:

- 1) использование посуды с трещинами, сколами, отбитыми краями, деформированную, с поврежденной эмалью;
- 2) повторное использование одноразовой посуды и одноразовых столовых приборов.
6. Используется определенный инвентарь для различных технологических операций в процессе производства, расфасовки, реализации (отпуска) пищевой продукции.
7. Разделочные доски используются с гладкой поверхностью, без трещин.
8. В конце рабочего дня мойка и дезинфекция всей столовой, чайной, стеклянной посуды, столовых приборов, подносов, инвентаря и многооборотной транспортной упаковки (тары) с применением моющих, дезинфицирующих или моюще-дезинфицирующих средств в соответствии с инструкциями по применению.
9. Столовые приборы на объекте питания, работающего по принципу самообслуживания, выставляются в специальных кассетах ручками вверх, исключается их хранение на подносах россыпью.
10. Влажная уборка в производственных помещениях проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств.
11. Уборка производственных, вспомогательных, складских и бытовых помещений проводится техническим персоналом, не привлекаемым к процессам изготовления, хранения и реализации пищевой продукции. Уборка рабочих мест в производственных помещениях осуществляется непосредственно персоналом на своем рабочем месте или лицами, специально закрепленными для этих целей. Уборка санитарных узлов (туалетов) закрепляется за техническим персоналом, не имеющим контакта с пищевой продукцией и обработкой оборудования, инвентаря и посуды, контактирующих с пищевой продукцией. Уборка проводится с использованием соответствующей специальной одежды, средств индивидуальной защиты рук (перчаток), предназначенных для уборки, с соблюдением правил личной гигиены. Для уборки помещений выделяется отдельная специальная одежда, используется по назначению.
12. Для уборки производственных, складских, вспомогательных помещений, санитарных узлов (туалетов) выделяется отдельный уборочный инвентарь маркированный любым способом.

На объектах питания не допускается:

- 1) наличие насекомых и грызунов, а также содержание синантропных птиц и животных;
- 2) хранение и изготовление пищевой продукции в производственных помещениях во время проведения мероприятий по дезинсекции и дератизации;
- 3) присутствие посетителей и персонала (за исключением персонала, занятого в проведении таких работ) при проведении дезинсекции и дератизации с применением средств дезинсекции и дератизации, являющихся токсичными химическими веществами, способами распыления и россыпью.

3.10 Стела (Информационное табло) Н=6000÷8200

Для удобства водителей, проектом предусмотрена установка информационной стелы со световым и электронным табло. Она не только привлекает водителей своей яркостью и брендом топливной компании, но и рассказывают об актуальных на данный момент ценах и услугах.

Стела (Информационное табло) высотой от 6000 до 8180мм (окончательно высоту Стелы определяет заказчик) на 6 видов топлива с электронной индикацией цен. Лицевые панели прямые. Размер опирающей на фундамент части стелы - прямоугольник 1900х380мм.

Конструкция средства наружной рекламы должна соответствовать строительным нормам и правилам, другим нормативным документам.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 50
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Конструктивные элементы жесткости и крепления (болтовые соединения, элементы опор, технологические косынки и т.п.) должны быть закрыты декоративными элементами.

Не допускается повреждение сооружений при креплении к ним средств размещения рекламы, а также снижение их прочности и устойчивости.

В средствах наружной рекламы используют осветительные приборы промышленного изготовления, обеспечивающие требования электро- и пожаробезопасности. Энергопотребление: Подложка подсветки логотипа; Подложка подсветки букв; Шасси светодиодной индикации цен; Шкаф управления; ИК приемник; Коробка вводная.

Осветительные приборы и устройства, подключаемые к электросети, должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок, а их эксплуатация - требованиям Правил эксплуатации и техники безопасности.

Разгрузка и складирование.

К моменту разгрузки необходимо обеспечить площадку для складирования сборки и инвентарь. Руководствоваться разработанными схемами строповки. Оберегать от касания стропами деталей облицовки стелы. Принять меры по раскреплению стелы на земле в складском положении. Возможно опрокидывание при порывах ветра.

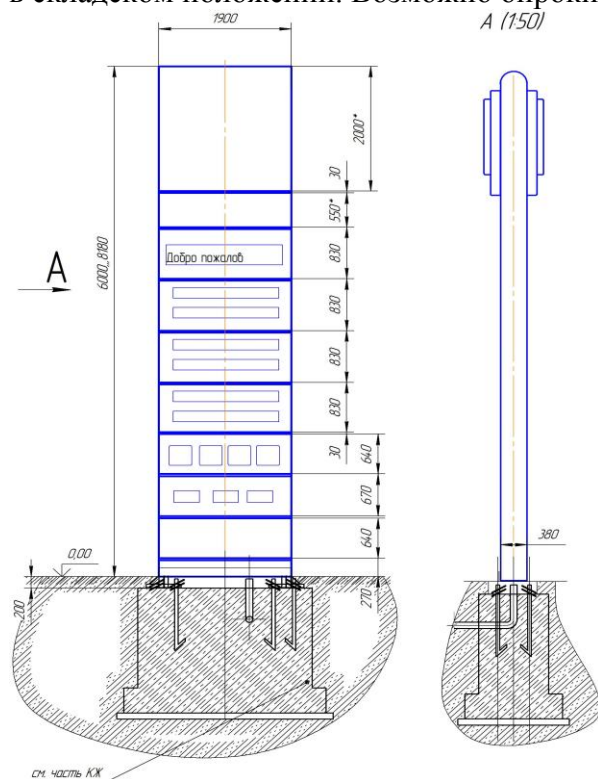


Рисунок 3.18 –Стела (Информационное табло) Н=6000÷8180, на 6 видов топлива

3.11 Зарядное устройство для электромобилей 120KW DC CHARGER

Проектом предусмотрена установка зарядного устройства для электромобилей.

Зарядное устройство для электромобилей 120KW DC CHARGER, представляет собой устройство, преобразующее переменный ток высокого напряжения в постоянный ток необходимый для зарядки аккумуляторного электротранспорта, такого как электромобили, электробусы и т.п. Зарядное устройство для электромобилей является оптимальным решением для заряда классических тяговых аккумуляторных батарей в течении 30-40 минут и идеально подходит для сервисного режима работы. Заряд начинается автоматически при подключении батареи. После полного заряда батареи устройство автоматически отключается.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	см. часть КХ					
			Рисунок 3.18 –Стела (Информационное табло) Н=6000÷8180, на 6 видов топлива					
3.11 Зарядное устройство для электромобилей 120KW DC CHARGER								
Проектом предусмотрена установка зарядного устройства для электромобилей.								
Зарядное устройство для электромобилей 120KW DC CHARGER, представляет собой устройство, преобразующее переменный ток высокого напряжения в постоянный ток необходимый для зарядки аккумуляторного электротранспорта, такого как электромобили, электробусы и т.п. Зарядное устройство для электромобилей является оптимальным решением для заряда классических тяговых аккумуляторных батарей в течении 30-40 минут и идеально подходят для сервисного режима работы. Заряд начинается автоматически при подключении батареи. После полного заряда батареи устройство автоматически отключается.								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ		
						Лист 51		

-переток паров бензина из одного резервуара в другой резервуар или в сливаемую автоцистерну, ду50, ду80;
 -принудительный отсос паров бензина из баков автомобилей со сбросом паров в резервуары хранения, ду50;
 -сброс газовой фазы в атмосферу через дыхательные стояки с СМДК-100 при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах ду50, ду80.

Пластиковые двустенные трубы диаметром 75/63 в комплекте с фитингами и датчиками обнаружения утечки нефтепродуктов производства KPS Petrol Pipe System OPW Sweden (Швеция) обеспечивают выполнение следующих операций:

-насосная подача топлива из резервуаров хранения к топливораздаточным колонкам.

Пластиковые двустенные трубы диаметром 40/32 в комплекте с фитингами и датчиками обнаружения утечки нефтепродуктов обеспечивают:

-переток паров бензина от ТРК к резервуарному парку.

На случай ремонта проектом предусмотрено опорожнение трубопроводов от нефтепродуктов в резервуары № 4.01-4.06 или в переносную емкость с помощью самовсасывающего насоса, предусмотренного проектом.

Величину испытательного давления (гидравлического или пневматического) следует принимать:

-для стальных трубопроводов 1.5 Р, но не менее 0.2 (2) МПа (кгс/см²);

-для пластиковых трубопроводов 1.25 Р, но не менее 0.2 (2) МПа (кгс/см²);

Для газопровода СУГ приняты бесшовные горячедеформированные трубы ду32, ду40 ГОСТ 8732-78.

Проектируемая сеть технологических трубопроводов СУГ обеспечивает выполнение следующих операций:

-насосная подача СУГ (жидкая фаза) из резервуаров хранения к газораздаточным колонкам;

-возврат паровой фазы от газовых колонок в подземные резервуары.

-слив СУГ из резервуаров в автоцистерны.

Газопровод от блочного комплекса до газозаправочной колонки прокладывается подземно в ж.б. лотках с крышкой, на песчаной подушке с последующей засыпкой сухим песком, сверху ж.б. лоток засыпается уплотненным грунтом. Уклон газопроводов должен быть не менее 5 % в сторону конденсатосборников -0,005 (СН РК 4.03-01-2011*).

Для обнаружения утечки СУГ предусмотрена контрольная трубка. Контрольная трубка выведена выше уровня земли.

Трубопроводы на поверхности изолируются при монтаже.

Газопроводы, транспортирующие сжиженные углеводородные газы, испытываются на герметичность пневматическим (гидравлическим) давлением по требованиям к испытанию систем распределения и потребления природных газов.

Величину испытательного давления (гидравлического или пневматического) следует принимать:

Наружные газопроводы с давлением свыше 0,6 до 1,6 МПа независимо от вида изоляционного покрытия давлением 2,0 МПа - в течение 24 часов.

Внутренние газопроводы свыше 1,2 до 1,6 МПа на 1,25 рабочего - в течение 1 часа (СН РК 4.03-01-2011* с изм. 20.06.2025г).

Резинотканевые рукава, применяемые при сливо-наливных операциях, допускаются к применению для сжиженных углеводородных газов.

Для защиты от статического электричества они обвиваются медной проволокой диаметром не менее 2 мм или медным тросиком площадью сечения не менее 4 мм² с шагом витка не более 100 мм.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 53
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

Перепад давления между цистерной и резервуаром, как правило, допускается в пределах 0,15-0,2 МПа.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» утвержденных Приказом Министра ЧС Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359 с изм.14.07.2023г и Руководству по монтажу. Версия 9,0 (16/2016) Трубопроводная система KPS Petrol Pipe System, паспортам, техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации. Для технологических газопроводов произвести согласно СН РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы».

Для соединений труб применены бесшовные тройники и отводы.

Стыковку трубопроводов вести на сварке, запорной арматуры - на фланцах с маслобензостойкими прокладками. Сварку выполнять электромуфтовой сваркой (OPW) и электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75* для труб по ГОСТ 10704-91 толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

После окончания сварочных работ трубопроводы очистить от пыли и грязи и выполнить антикоррозийную защиту.

Надземные участки стальных трубопроводов и арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочным покрытием толщиной не менее 0,2мм, наносимым на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность.

Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-16 изоляцией весьма усиленного типа (битумная грунтовка; битумно-резиновая мастика толщиной 1мм в 3 слоя с армирующей обмоткой из стеклохолста между ними; наружная обмотка в 1 слой).

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

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

Испытания резервуаров на прочность производятся в заводских условиях заводом изготовителем. Резервуары в проектном положении при заглушенных люках и патрубках испытываются на прочность наливом воды под давлением 0.05МПа. Резервуары выдерживаются под давлением 5 минут.

В соответствии с ГОСТ 14202-69 выполнить окраску металлических трубопроводов или опознавательные полосы и указать черным цветом направление движения продукта.

Выполнить защиту трубопроводов от статического электричества.

3.12.1 Требования к монтажу труб KPS Petrol Pipe System OPW Sweden (Швеция)

Трубы KPS разработаны для прямого закапывания в землю, обычно они не должны прокладываться в желобах.

Радиус изгиба труб диаметром 75/63 должен составлять не менее 1500мм.

Прокладывание трубопровода должно начинаться от резервуара топлива. Уклон в сторону резервуара для труб KPS- не менее 0,003; 0,00337; 0,00473.

Для прокладки труб KPS необходимо подготовить в траншеях нижний слой толщиной 10-15 см из подстилающего материала, на который потом укладываются трубопроводы. Для подушки и засыпки использовать мелкий песок или гравий 16мм. Обратную засыпку траншей выполнять слоями толщиной по 20 см с уплотнением при помощи трамбовок.

В связи с тем, что грунт имеет просадочность I типа, укладку трубопроводов из труб KPS осуществлять на уплотненное основание, засыпку пазух местным грунтом с

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 54
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

Для того, чтобы избежать возникновения продольных трещин в трубопроводах из пластмассовых труб, необходимо добиваться гарантированного требуемого уплотнения грунта обратной засыпки. С этой целью следует доводить уплотнение грунта с обеих сторон уложенных труб до появления 5 %-ной овальности в вертикальной плоскости труб или применять для обратной засыпки грунт с добавлением вяжущих материалов (безцементный грунтоцемент и т.п.)

Подушку следует закладывать таким способом, чтобы труба не погружалась и не провисала при установке. Рекомендуется подушка из материала обратной засыпки во избежание наличия пустот под или вокруг трубы.

Расстояние между трубопроводами при прокладке не менее 1 диаметра трубы. Разделение труб осуществлять кусками пластиковой трубы.

Любые фланцевые стыки и обжимные штуцеры должны быть расположены в пределах доступа.

Перед засыпкой составляется финальный "чертеж", который демонстрирует подземное расположение труб. Рекомендуются также сохранить фотоотчет. Над трубопроводами, под землей на глубине 250мм рекомендуется проложить детекторную ленту, позволяющую определить местонахождение трубопровода. Детекторная лента, как и все оборудование, должна быть заземлена.

Объект АЗС-АГЗС относится к объектам повышенной опасности, поэтому нормы пожарной безопасности должны соблюдаться неукоснительно.

-Технический регламент. Общие требования к пожарной безопасности, утвержденный Утвержденный приказом Министра ЧС РК от 17 августа 2021 года № 405*;

-Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55*;

-Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Объект АЗС-АГЗС относится к объектам повышенной опасности, поэтому нормы пожарной безопасности должны соблюдаться неукоснительно.							
			При разработке данного проекта были учтены все требования пожарной безопасности, изложенные в нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан, в том числе: -Технический регламент. Общие требования к пожарной безопасности, утвержденный Утвержденный приказом Министра ЧС РК от 17 августа 2021 года № 405*; -Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55*; -Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и							
										</

автозаправочных станций. Утвержден приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 342, зарегистрирован МЮ РК 13.02.2015 №10256*;

-Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Утверждены постановлением Правительства РК от 30.12.2014г № 358. Зарегистрирован 20.02.2015г №10303*;

- Требования по безопасности объектов систем газоснабжения. Утверждены приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673*;

- СП РК 4.03-101-2013* "Газораспределительные системы"*;

- СН РК 4.03-01-2011* "Газораспределительные системы"*;

- СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;

- СП РК 2.02-103-2012* «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;

При эксплуатации необходимо строго соблюдать вышеперечисленные правила.

Согласно СП РК 3.03-107-2013* «Автозаправочные станции стационарного типа» п. 12.29, 12.30, 12.31 - Бензины всех марок и некоторые виды дизтоплива относятся к легковоспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ), способным самостоятельно гореть после удаления источника зажигания, другие виды дизтоплива - к горючим жидкостям (ГЖ).

К ЛВЖ относятся горючие жидкости с температурой вспышки паров, не превышающей 61 °С в закрытом тигле. К ГЖ относятся нефтепродукты, температура вспышки паров, которых выше 61°С в закрытом тигле. За пределами температурной зоны взрывоопасных концентраций, образующаяся смесь нефтепродуктов с воздухом не всегда взрывоопасна, но всегда огнеопасна, способна вспыхивать от любого источника открытого огня.

Сжиженные углеводородные газы (СУГ) - смесь сжиженных под давлением лёгких углеводородов с температурой кипения от - 50 до 0°С. Предназначены для применения в качестве топлива. для двигателей внутреннего сгорания автомобильного транспорта.

Сжиженные углеводородные газы пожаро- и взрывоопасны, малотоксичны, имеют специфический характерный запах углеводородов, по степени воздействия на организм относятся к веществам 4-го класса опасности.

Предельно допустимая концентрация СУГ в воздухе рабочей зоны (в пересчете на углерод) предельных углеводородов (пропан, бутан) - 300 мг/м.куб, непредельных углеводородов (пропилен,бутилен) - 100 мг/м.куб

СУГ образуют с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации паров пропана от 2,3 до 9,5%, нормального бутана от 1,8 до 9,1% (по объёму), при давлении 0,1МПа и температуре 15-20°С. Температура самовоспламенения пропана в воздухе составляет 470°С, нормального бутана- 405°С.

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышает предельно-допустимых концентрацией. Требования п.190 Санитарных правил от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ – 98 с изм. от 22.07.2024г.

Сжиженный газ-газ, который при температуре окружающей среды ниже 20 градусов Цельсия, или давлении выше 100кПа, или при совместном действии обоих этих условий обращается в жидкость. Горючие газы относятся к взрывоопасным при любых температурах окружающей среды

На АЗС-АГЗС жидкое моторное топливо и сжиженный углеводородный газ доставляются спецавтотранспортом-газовозом.

Согласно требованиям СН РК 4.03-02-2012, п. 9.1.6, Техническому регламенту. «Общие требования к пожарной безопасности»* и ППБ* Приложение 3, табл.5, площадка АГЗС-АГЗС, при вводе в эксплуатацию оборудуется следующими первичными средствами пожаротушения, в том числе для операторной:

Порошковые огнетушители - ОП- 5 - 4шт;

Порошковые огнетушители - ОП- 10 - 1шт;

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. №							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ	Лист
							56

Пожарные проезды и подъезды, автодороги АЗС-АГЗС следует содержать в исправном состоянии, запрещается загромождать их материалами и оборудованием. Следует обеспечивать свободный проезд пожарных машин к любому отделению и участку на территории объекта и обеспечивать доступ к первичным средствам пожаротушения.

Лист
58

На въезде автоцистерны на территорию АГЗС ее персонал обязан проверить наличие у водителя автоцистерны путевого листа, выданного организацией-владельцем, которой принадлежит автоцистерна, а также проверить ее внешним осмотром.



Рисунок 3.19 -Запрещающие знаки АЗС-АГЗС

На входных дверях во все помещения АЗС, а также на наружных установках выполнить надписи с указанием: 1) категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в

Взам. инв. №		Подпись и дата	
Инв. №			

Рисунок 3.19 -Запрещающие знаки АЗС-АГЗС

На входных дверях во все помещения АЗС, а также на наружных установках выполнить надписи с указанием: 1) категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

	Лист 59
--	------------

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

(блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных не допускается.

При пуске в работу или остановке оборудования, аппаратов, участков трубопроводов, предусматриваются меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей (продувка инертным газом, контроль за эффективностью продувки).

Слив жидкого моторного топлива, СУГ из автоцистерн осуществляется только с применением быстро разъемных муфт герметичного слива.

Резервуары оборудованы приборами, не допускающими перелив нефтепродуктов при их заполнении. Конструкция резервуаров обеспечивает возможность очистки от остатков топлива, проветривания и дегазации.

Предусмотрен производственный контроль содержания вредных веществ и уровня физических факторов в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны, качества и безопасности используемой питьевой воды. Требование п.40 Санитарных правил от 23 сентября 2021 года № КР ДСМ – 98*. В части ТХ предусмотрен переносной газоанализатор Сигнал - 4 (ВОГ) для обеспечения контроля уровня вредных веществ в рабочей зоне.

Трубопроводы перед резервуарами имеют запорные вентили, доступ к которым является свободным.

Металлоконструкции АЗС-АГЗС имеют противокоррозионную защиту.

Электрохимическая защита подземных резервуаров ж.м.т и СУГ осуществляется за счет нанесения антикоррозионной защиты согласно ГОСТ 9.602- весьма усиленного типа, в заводских условиях при изготовлении.

Для защиты резервуаров СУГ предусмотрена дополнительно катодная защита в комплекте с магниевым анодным элементом, измерительным блоком и катодным кабелем.

Работники АЗС-АГЗС работают в специальной одежде с использованием средств индивидуальной защиты (резиновые перчатки, респираторы) и имеют не менее 2-х комплектов для разных сезонов года. Специальная одежда работающих лиц хранится в индивидуальных шкафчиках, отдельно от домашней одежды.

АЗС-АГЗС обеспечивается медицинской аптечкой.

На территории АЗС-АГЗС должны быть размещены надписи "Огнеопасно", "Ограничение максимальной скорости не более 5км/ч", и др. согласно требованиям технического регламента "Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах.

Монтаж, демонтаж и эксплуатация электрического оборудования АЗС должны производиться в соответствии с ПУЭ* и "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций" № 342 от 30 декабря 2014 года*.

Безопасность производственных процессов на АЗС-АГЗС достигается применением безопасных технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета жидкого моторного топлива и СУГ. Допуск к обслуживанию, производству работ обслуживающего персонала осуществляется в соответствии с законодательством в области промышленной безопасности.

Производство работ повышенной опасности осуществляется по нарядам-допускам. Перечень таких работ утверждается руководителем.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, устанавливающим последовательность выполнения технологических операций и их безопасное проведение.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 61
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

Работники имеют возможность отдохнуть, разогреть и принимать пищу.

Предусмотрен специальный санузел с душевой кабинкой.

Работники АЗС-АГЗС работают в специальной одежде с использованием средств индивидуальной защиты (резиновые перчатки, респираторы) и предусматриваются не менее двух комплектов для разных сезонов года. Специальная одежда работающих лиц хранится в индивидуальных шкафчиках, отдельно от домашней одежды, стирка и обновление осуществляется своевременно в соответствии с требованиями п.196, 197 Санитарных правил от 23 сентября 2021 года № КР ДСМ – 98*.

Дежурный, сменный персонал АЗС так же имеет шкаф для смены одежды. В помещении заправщиков предусмотрен шкаф для сушки и дезинфекции одежды. В здании АЗС для посетителей, персонала и маломобильных групп населения предусмотрены санузлы.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49 с изм 22.04.2023г, на АЗС-АГЗС выполняются Санитарно-эпидемиологические требования на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

До начала рабочего процесса предусматривается:

- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- 2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Согласно п. 23 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" от 17 февраля 2022 года № КР ДСМ-16* с изм. от 30.07.2024г: При отсутствии централизованной системы водоснабжения допускается использование нецентрализованных и (или) автономных систем питьевого водоснабжения, использование привозной питьевой воды с устройством систем внутреннего водоснабжения и водоотведения.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 63
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

Доставка привозной питьевой воды осуществляется в промаркированных плотно закрывающихся емкостях, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортными средствами, соответствующих требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № КР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 22066).

Хранение привозной питьевой воды обеспечивается в специально отведенном месте в условиях, обеспечивающих качество и безопасность питьевой воды, исключающих воздействие прямого солнечного света и атмосферных осадков.

IV Архитектурно-строительная часть

Архитектурно - строительная часть рабочего проекта «Строительство автозаправочной станции, автогазозаправочной станции и магазина по адресу: область Карагандинская, город Балхаш, земельный участок № 1593 (без сметной документации и наружных инженерных сетей».

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

№ по ГП	Наименование	Примечание
1	Операторная с торговым залом	
2	Топливораздаточная площадка с навесом	
2.1-2.2	ТРК для СУГ	
2.3-2.8	ТРК для жидкого топлива	
3	Топливораздаточная площадка с навесом (высоконапорная)	
3.1-3.3	ТРК для жидкого топлива (высокоскоростные)	
4	Площадка резервуаров (подземные)	
4.01-4.06	Резервуар топлива, емк. 20м ³ -2шт, 15м ³ -4шт, всего-6 шт (подземный)	
4.1	Колодец для слива топлива.	
4.2	Площадка слива АЦ.	
5.1-5.2	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	
5.3-5.4	Сборник очищенных стоков	
6	Резервуар для запаса воды, емк. 7м ³	
7	Выгреб емк. 15м ³	
8	Трансформаторная подстанция (КТПН-0,4квт)	
9	Дизель-генератор	
10	Площадка для слива СУГ с а/ц	
10.1-10.3	Резервуар для хранения сжиженных газов горизонтальный стальной емк. 10(9,2) м ³ (один в работе, один в резерве, один аварийный) (подземные)	
11.1-11.2	Резервуар пожарного запаса воды (подземные)	
12	Насосная станция пожаротушения	
13	Электрозарядное устройство	
14	Стела	

Климатические и геологические данные площадки строительства

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №	2026-05 - ОПЗ	Лист
										64

Строительная часть на стадии РП выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво - и пожаробезопасности РК и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Перечень нормативно-технических документов действующих на территории РК и примененных при разработке рабочего проекта включает:
СП РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
НТП РК 01-01-3(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия»;
СП РК EN 1993-1-10:2005/ 2011 «Проектирование стальных конструкций»;
СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
СП РК EN-1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций» Часть 1-1;
СП РК EN 1996-1-1:2007/2011 «Проектирование каменных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций»;
СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
СТБ EN 1090-1-202/2012 «Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1»;
СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

Проект разработан для следующих условий строительства, согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте, разработанных ТОО «QAZAQPROJEQT», в 2026 году:

Климатический район – III В;

Снеговой район - I — 0.8 кПа;

Ветровой район - II – 0.39 кПа;

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 27.5°С;

В геоморфологическом отношении район проектирования относится к Центральному Казахскому мелкосопочнику, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах 314,0-317,0м. Рельеф равнинный, общий уклон поверхности на северо-восток в пределах 1-2°.

Грунтовые воды вскрыты и установились на глубине 3,4-3,8м.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013) по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 - среднеагрессивная, W6 слабо-агрессивная, W8, W-10-14, W16-20 – неагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для всех марок неагрессивная.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

0,62 м – для суглинков и глин

0,92м – для гравийно-галечниковых грунтов.

Сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Объемно - планировочные, конструктивные решения зданий и сооружений

Архитектурно-планировочное решение операторной представляет собой набор административно-бытовых помещений с выходами непосредственно наружу или в торговый зал. Функционально здание разделено на 2 блока: блок бытовых помещений и торговый

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			65

блок. Торговый блок включает в себя площадь торгового зала для водителей и пассажиров с расчетно-кассовой зоной и зоной питания, а также подсобные помещения. Бытовой блок включает в себя: склады, бытовые помещения персонала, комнату менеджера и туалеты.

В осях 5/1-5/2-Б-Г предусмотрены навес террасы перед фасадом А-Г.

Здание запроектировано так, что возможность пересечения клиентского потока с административно-обслуживающим сведено к минимуму.

Проектируемое здание операторной и двух навесов имеют прямоугольные геометрические формы, обеспечивающую высокую степень индустриализации строительства.

Фасады операторной и навесов решены в увязке с архитектурным замыслом по площадке в целом.

Наружная и внутренняя отделка отвечает высоким требованиям архитектуры и современного дизайна.

Для придания фасаду выразительности использовано сочетание глухих участков стен и остекления, художественно оформленных световых реклам. Внутренняя отделка в зависимости от назначения помещений, принята в соответствии СП РК 2.02-101-2022 и пожеланий заказчика.

Интерьеры помещений разработаны из условия создания благоприятного цветового климата путем облицовки строительных конструкций и технологического оборудования современными импортными материалами.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№, позиция	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
Операторная (поз.1 по ГП)			
1	Площадь застройки	м ²	534.42
2	Общая площадь	м ²	446.82
3	Полезная площадь	м ²	408.30
4	Расчетная площадь	м ²	347.73
5	Площадь операционного зала	м ²	190.58
6	Строительный объем здания	м ³	2315.8
7	Этажность здания		1
Топливораздаточная площадка с навесом (поз.2 по ГП)			
8	Площадь ТРК площадки	м ²	779.03
9	Дорожный просвет	м	5.95
10	Количество ТРК	шт.	8
Топливораздаточная площадка с навесом (поз.3 по ГП)			
11	Площадь ТРК площадки	м ²	249.73
12	Дорожный просвет	м	5.95
13	Количество ТРК	шт.	3

Операторная (поз.1 по ГП)

Здание операторной имеет размеры в осях 18.0м x 24.0м.

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

В операторной размещены 22 (с учетом 3 холодильных камер) помещения различного функционального назначения.

Для клиентов АЗС-АГЗС предусмотрены зоны для быстрого питания на 28-30 мест в зале и на террасе, а также санузлы.

Для сотрудников АЗС-АГЗС предусмотрены офисные и служебные помещения и санузлы.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							История изменений
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			Лист 66

Наружная и внутренняя отделка операторной отвечает высоким требованиям архитектуры и современного дизайна.

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

Крыша - двухскатная с 3-х процентным уклоном.

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

Навес террасы:

Навес террасы имеет прямоугольную форму и имеет размеры в плане 12.60х4.37м.

Колонны - гнутый профиль 200х120х5 по ГОСТ 30245-2012;

Горизонтальным несущим элементом кровельной и потолочной конструкции является балки из гнутого профиля 160х120х5, швеллера 24Б и 16Б, двутавров 25Б из стали по ГОСТ 27772-2021;

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

Крыша - многоскатная с наружным организованным отводом воды, уклоном 5%;

Навес (поз.2 по ГП)

Под навесом размещены 8 топливораздаточные колонки.

Навес имеет размеры 11.05м х 70.50м х 6.70(н)м.

Высота дорожного просвета под навесом – 5.95м.

Навес (поз.3 по ГП)

Под навесом размещены 3 топливораздаточные колонки.

Навес имеет размеры 11.05м х 22.60м х 6.70(н)м.

Высота дорожного просвета под навесом – 5.95м.

Мероприятия для маломобильного населения

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

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

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

Крыльцо здания имеет пандус с уклоном не более 5%. Покрытие пандусов и крылец из брусчатки с нескользящей поверхностью.

Поверхности полов в помещениях не допускают скольжения.

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

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

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

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

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 67
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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

Конструктивные решения

1. Операторная (поз.1 по ГП)

Здание операторной представляет собой сооружение с размерами в плане по осям 18.0мх24.0м, высотой до низа несущих конструкций 3.9м с жесткими узлами соединения несущих конструкций между собой и жестким защемлением стоек в фундаментах. Проектирование выполнено согласно технического задания и по согласованию с Заказчиком.

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

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

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

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

Перегородки - из гипсокартонных плит поэлементной сборки.

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

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

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

Крыша в операторной двухскатная с 3-х процентным уклоном.

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

Окна, витражи - анодированные алюминиевые по индивидуальному заказу.

Двери - металлические по индивидуальному заказу.

Фасад операторной выполнен из навесных стеновых сэндвич-панелей с наружной и внутренней обкладкой из оцинкованного стального листа толщиной 0,7мм с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 100 мм, покрытого полимерным покрытием.

Навесы (поз.2, поз.3 по ГП)

Навес (поз.2) – под навесом размещены 8 топливораздаточных колонок. Навес имеет размеры 11.05м х 70.05м х 6.70(н)м.

Высота дорожного просвета под навесом - 5.95м

Навес (поз.3) –под навесом размещены 3 топливораздаточные колонки. Навес имеет размеры 11.05м х 22.6м х 6.70(н)м.

Высота дорожного просвета под навесом - 5.95м.

Навесы выполнены из металлических пространственных однопролетных рам с несущими колоннами V-образной формы индивидуального изготовления. Конструкция V-

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 68
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
										

Лист
70

При герметизации проходов трубопроводов через строительные конструкции было соблюдено условие гибких связей без жесткой фиксации.

Противопожарные мероприятия

Здание операторной и навесов относятся к II степени огнестойкости (за счет повышения предела огнестойкости металлоконструкций нанесением огнезащитной краски). Для обеспечения огнестойкости, несущие конструкции перечисленных строений выполнены из негорючих металлических конструкций с дополнительной обшивкой гипсокартоном (в операторной).

Отделка пола, стен и потолка по пути эвакуационного выхода, выполнена из негорючих материалов в соответствии со СП РК 2.02-101-2022:

Двери на пути эвакуации согласно СП РК 2.02-101-2022, открываются по направлению выхода из здания, а также оснащены системой "антипаника".

Путь эвакуации отмечен световым указателем выхода.

Для повышения огнестойкости несущих металлоконструкций операторной (ферм, колонн, прогонов) и навесов (колонн, балок) применить огнезащитную краску типа "Силотерм ЭП-6". Определение толщины огнезащитного покрытия производилось с учетом приведенной толщины каждого профиля. Согласно НПБ 236-97, приведенная толщина определяется по формуле:

$$F_{пр} = \frac{S \times 10}{P}$$

Где $F_{пр}$ – приведенная толщина металла, мм

S - площадь поперечного сечения, см²

P - обогреваемый периметр, см

В соответствии с методикой расчета 2257-006-МР представленной ООО «П.К.Термострой», толщина определяется по графику, методом интерполяции. Результаты определения толщины покрытия приведены в «Общих указаниях» рабочих чертежей марки КМ.

У данного покрытия срок службы 50 лет, оно имеет эластичные свойства, не подвержено скалыванию. Защита конструкций этим покрытием повышает их предел огнестойкости до 2 часов.

На строительной площадке, после окончания монтажа конструкций и восстановления грунтовки в местах стыков и монтажных соединений производится окраска указанных мест огнезащитным составом «Силотерм ЭП-6»

V Водоснабжение и канализация

5.1 Общая часть

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

- Задания на проектирование;
- Материалов изысканий и в соответствии:
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция. Автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»;
- СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта";
- СН РК 3.03-07-2012 «Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 с изм. 2017г "Водопровод. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01.03-2011 с изм. 2019г «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	5.1 Общая часть				
			Раздел «Водоснабжения и канализации» рабочего проекта выполнен на основании: - Задания на проектирование; - Материалов изысканий и в соответствии: - СН РК4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция. Автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»; - СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта"; - СН РК 3.03-07-2012 «Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»; - СНиП РК 4.01-02-2009 с изм. 2017г "Водопровод. Наружные сети и сооружения"; - СН РК 4.01.03-2011 с изм. 2019г «Водоотведение. Наружные сети и сооружения». - СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;				
						2026–05 – ОПЗ	Лист 72
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В проекте выполнены следующие сети:
 В1 - водопровод хоз питьевой;
 В2- водопровод противопожарный,
 К1 - канализация хоз.-бытовая;
 К3 – канализация производственно-дождевая.

5.2. Водопровод

Источником хоз питьевого водоснабжения АЗС-АГЗС, согласно задания на проектирование, является привозная вода питьевого качества отвечающая требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003, которая будет поставляться спец. автотранспортом по договору со спецорганизацией в период сдачи объекта в эксплуатацию. Для этих целей предусмотрен резервуар для воды емк.7м³ с двух суточным запасом воды, установленный на площадке САЗС. Привозная вода заливается в резервуар через люк резервуара и подается из резервуара погружным насосом «TOP MULTI Tech 2» производительностью 2.0м³/час, напором 40м, который включается автоматически при открытии водоразборной арматуры у санприборов (при падении давления в сети). Насос оснащен электронным устройством, которое автоматически включает и отключает насос и защищает от сухого хода. Насос также можно выключить по месту от кнопки у насоса. Насос в резервуаре установлен на гибком шланге.

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

Проектируемые водопроводные сети предусматриваются для подачи воды на хозяйственные нужды в здание операторной. Сети монтируются из стальных электросварных водопроводных труб Ф 57х3.5мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «В.У». Для питьевых целей персонала предусмотрена установка аппарата питьевой привозной воды типа «Calipso» в здании операторной.

Расчетные расходы воды приведены в таблице 5.1.

Для сетей хозяйственного водопровода после монтажа, перед сдачей в эксплуатацию произвести промывку, дезинфекцию и гидравлическое испытание труб. Промывные воды с содержанием хлора отвести в переносные емкости и вывести в места согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы (СЭС). После промывки и дезинфекции труб, провести обязательное лабораторное исследование на контроль качества и безопасности хозяйственной и горячей воды.

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

Расход воды на полив зеленых насаждений: 4л на1м²: F= 4688.0

$$Q_{\text{сут}} = 4 \times 4688.0 \times 10^{-3} = 18,752 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 18.752 \times 50 = 937.600 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды на полив территории: 0,4л на1м²: F=13500.0 м²

$$Q_{\text{сут}} = 0,4 \times 13500.0 \times 10^{-3} = 5.400 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 5.400 \times 150 = 810.00 \text{ м}^3/\text{год}$$

5.2.1 Водопровод противопожарный

Водопровод противопожарный предусмотрен для пожаротушения АЗС-АГЗС. Источником противопожарного водопровода является стационарная система пожаротушения включающая противопожарные резервуары 2шт емк 110м³ каждый, для забора воды из которых предусмотрена насосная станция пожаротушения и сеть противопожарного водопровода.

Заполнение пожарных резервуаров осуществляется привозной водой.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

Сети запроектированы кольцевыми, с ответвлением к газовым колонкам и операторной. На сетях предусмотрены водопроводные колодцы с запорно-регулирующей арматурой и пож.гидрантами.

Сети выполнены из стальных электросварных труб $\Phi 76 \times 3.5-219 \times 6 \text{ мм}$ по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «В.У»

Сети противопожарного водопровода предусмотрены сухотрубными, в случае пожара дистанционно включается рабочий насос в насосной станции пожаротушения, сеть заполняется водой.

Наружное пожаротушение АЗС-АГЗС предусмотрено от 2х проектируемых пожарных гидрантов, тушение, охлаждение газовых колонок предусмотрено из перфорированных стальных трубопроводов $\Phi 76 \times 3 \text{ мм}$, расположенных непосредственно в верхней части над газовыми колонками.

На перфорированном трубопроводе имеются отверстия $\Phi 4 \text{ мм}$ с шагом 200мм.

Пожаротушение АЗС-АГЗС осуществляется при помощи передвижной пожарной техники по договору с близлежащим пожарным депо.

Топливо- раздаточные колонки оснащены само срабатывающими модулями пожаротушения предусмотренными в разделе АПС-АПТ.

Первичные средства пожаротушения предусмотрены в разделе ТХ.

В местах установки пожарных резервуаров, пожарных гидрантов установить специальные знаки со светоотражающим покрытием.

Согласно СН РК 4.03-02-2012 “ Автомобильные заправочные станции. Газозаправочные станции” п.9.1.10 расход воды на наружное пожаротушение объекта составит:

максимальное значение расхода воды на тушение здания операторной (время тушения пожара 3часа) и общий расход воды на охлаждение АЦ и надземно расположенного оборудования СУГ (время тушения пожара 1час). Секундный расход воды на наружное пожаротушение операторной составляет **10л/с**;

Часовой расход воды на тушение здания операторной составит:

$$10.0 \text{ л} \times 3.6 = \mathbf{36.0 \text{ м}^3/\text{час}};$$

Суточный:

$$Q = 10 \text{ л/с} \times 3 \text{ часа} (180 \text{ мин} \times 60 \text{ сек}) = \mathbf{108.0 \text{ м}^3}.$$

Для поверхности АЦ расход воды на охлаждение составит 0.1л/с на 1м² защищаемой поверхности : у нас защищаемая площадь 20.0 м²;

$$Q = 20.0 \times 0.1 = \mathbf{2.0 \text{ л/с}};$$

За час охлаждения автоцистерны расход воды составит:

$$2.0 \text{ л/с} \times 3.6 = \mathbf{7.2 \text{ м}^3}.$$

Для поверхности надземно расположенного оборудования (газовых колонок) секундный расход воды на охлаждение составит 0.5л/с на 1м² защищаемой поверхности, у нас защищаемая площадь оборудования 10.0 м².

$$Q = 10.0 \times 0.5 = \mathbf{5.0 \text{ л/с}}; \text{ всего 2 колонки: } 5.0 \times 2 = \mathbf{10 \text{ л/с}}.$$

За час охлаждения оборудования СУГ расход воды составит:

$$Q = 10.0 \text{ л/с} \times 3.6 = \mathbf{36.00 \text{ м}^3/\text{час}}.$$

Общий секундный расход воды на тушение объекта составит:

$$10 \text{ л} + 2 \text{ л} + 10 \text{ л} = \mathbf{22.0 \text{ л/с}}$$

Часовой расход воды составит:

$$36.0 + 7.2 + 36.0 = \mathbf{79.2 \text{ м}^3/\text{час}}$$

Суточный расход воды на наружное тушение объекта составит:

$$\mathbf{108.0 + 7.2 + 36.0 = 151.2 \text{ м}^3}.$$

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания операторной составляет 2х2.6л/с.

Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	 Подпись 2026-05 – ОПЗ Лист 74					
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Дата	

Объем пожарных резервуаров определяем из расчета расхода воды на наружное пожаротушение объекта в соответствии с п.9.1.10 СН РК 4.03-02-2012 .С учетом заполнения противопожарных трубопроводов принимаем 2 пожарных резервуара емк. 110м³ каждый.

Заполнение противопожарных резервуаров привозной водой непосредственно через горловины из ближайшего водоисточника спец авто транспортом. Восстановление противопожарного запаса воды в течении 24 часа.

5.2.2. Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения подземная предусмотрена для подачи воды в кольцевую сеть противопожарного водопровода из пожарных резервуаров.

Насосная станция работает без постоянного пребывания людей.

В насосной станции предусмотрена 2 люка с лестницами, вентиляционная труба, блочная насосная установка с насосами и шкафом управления, дренажный приемок с насосом.

Насосная установка СН-2-Келет-СП 250а-380-П-00 производительностью 80м³/час, напором 50м, N=11квт, с 2 насосами (1раб, 1рез.) работает дистанционно от пульта оператора и от кнопок у пожарных гидрантов, также от кнопок установленных по месту у насосов.

Дренажный насос ГНОМ10-10 EX установлен в приемке и служит для удаления воды на рельеф. Производительность насоса 10м³/час, напор 10м, N=1.1квт.

Сети в насосной станции выполнены из стальных электросварных труб Ф57х3.5-219х6мм по ГОСТ 10704-91, на сети установлена запорно-регулирующая арматура.

5.3. Канализация

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

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

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

Расход хоз.бытовых стоков приведен в таблице 5.1.

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

Качественная характеристика производственно-дождевых стоков:

Взвешенные вещества – 600мг/л

Нефтепродукты -100мг/л

БПК₂₀ -30мг/л

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

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

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 75
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

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

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

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

Уловленные твердые вещества и уловленные нефтепродукты рекомендуется удалять 1 раз в 6 месяцев, либо чаще-по сигналу датчика, путем откачки ассенизаторской машиной и вывозом в места согласованные с Департаментом санитарно эпидемиологической службы(СЭС).

Загрязненные стоки поступающие на очистные сооружения имеют концентрацию по нефтепродуктам не более 100мг/л, по взвешенным веществам 600мг/л. Эффективность очистки стоков по нефтепродуктам-98% (0.4мг/л), по взвешенным веществам-80% (12мг/л).

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

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

Секундные расходы:

$$q = \frac{Z_{mid} \times g_{20} \times 20_n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right) \times F}{T^{1,2n-0,1}} = 23.703 \text{ л/с}$$

где:

Z_{mid} - среднее значение коэффициента стока табл.5.11 (0,32)

n - показатель степени табл.5.5 (0,66)

m_r - среднее количество дождей за год табл.5.5 (80)

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя табл. 5.6 (0,5)

F - площадь стока – 13500м² (1,350)га

γ - показатель степени табл.5.5 (1,82)

T - расчетная продолжительность дождя, мин. (20)

g_{20} - значение величины интенсивности дождя табл. 5.1 (30)

Суточные:

$$Q = g \times t \times R \times 10^{-3} = 23.703 \times 20 \times 60 \times 0,7 \times 10^{-3} = 19.910 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где R – усредненный коэф. одновременного поверхностного стока;

Годовые:

$$Q = 10 \times F \times Z_{mid} \times H_g = 10 \times 1,350 \times 0,32 \times 137 = 591.840 \text{ м}^3/\text{год}$$

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									76
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

где: F - площадь стока, га

Ng - годовое количество атмосферных осадков, мм

Все расчетные расходы приведены в таблице 5.1

5.4. Здание операторной

Объем здания составляет -2315.8 м³, II степени огнестойкости, класс функциональной опасности операторной Ф5.1, здание разделено на противопожарные блоки, помещения категории «В» выгорожены от других противопожарными стенами и дверями.

В здании операторной запроектированы следующие сети:

В1- водопровод хозяйственной производственный;

В2- противопожарный водопровод;

Т3 – горячее водоснабжение;

К1- канализация хоз.бытовая;

К2- канализация дождевая;

К3.1-канализация производственная от кафетерия.

Хозяйственной, производственный водопровод запроектирован для подачи воды к сан.приборам, к поливочным кранам, к технологическому оборудованию уголка быстрого питания, к электродвигателю и на приготовление горячей воды к электроводонагревателям.

Сеть выполнена из термопластовых водопроводных труб питьевого качества PP-R SDR 11 Ф20х1.9-50х4.6мм по ГОСТ 32415-2013, ввод выполнен из стальных электросварных труб Ф57х3.5мм по ГОСТ10704-91 с изоляцией «В.У». На сетях предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Водопровод противопожарный предусмотрен для внутреннего пожаротушения здания операторной, согласно тех. задания на проектирование. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания составляет согласно тех. задания 2х2.6л/с. Сеть без пожара-сухотрубная, заполняется водой при срабатывании пожарной сигнализации и включении рабочего насоса в насосной станции пожаротушения. Внутренние сети противопожарного водопровода прокладываются открыто по строительным конструкциям и в подшивном потолке- с тепловой изоляцией из вспененного каучука b=6мм. Сети выполнены из стальных электросварных труб Ф76х3.5 и Ф57х3.5мм по ГОСТ 10704-91. Ввод в здание выполнен также из стальных электросварных труб Ф76х3.5мм по ГОСТ 10704-91с изоляцией «В.У», на сети предусмотрена запорно-регулирующая арматура и пожарные краны. Первичные средства пожаротушения предусмотрены в разделе ТХ.

Горячее водоснабжение предусмотрено для подачи воды к сан. приборам и осуществляется от электроводонагревателей емк 20-50л типа Ariston. Сеть выполнена из термопластовых водопроводных армированных труб PP-R SDR 7.4 Ф20х2.8мм по ГОСТ 32415-2013, на сетях предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Хозбытовая канализация предусмотрена для отвода хозяйственных сточных вод от санитарных приборов. Сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб Ф50-110мм по ГОСТ 32414-2013, выпуски из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки и ревизия.

Для отвода дождевых стоков с кровли операторной, проектом предусматривается оборудование здания дождевой канализацией. Стоки самотеком поступают в водоотводные воронки, затем по стоякам самотеком стекают на отмопку здания (в теплый период), в холодный период года предусмотрен перепуск стоков в систему производственной канализации. Внутренние сети монтируются из стальных водогазопроводных труб Ф32х2.8 и 100х4мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых канализационных труб Ф50мм по ГОСТ 32414-2013, на сети предусмотрены водосточные воронки, ревизии и гидрозатворы.

Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных сточных вод от технологического оборудования уголка быстрого питания. Сеть запроектирована из

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист
										77
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

полипропиленовых канализационных труб Ф50-110мм по ГОСТ 32414-2013, выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки и ревизия.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										78
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ				

Окончание таблицы 5.1

КАНАЛИЗАЦИЯ			
№ п/п	Режим водоотведения	Состав и концентрации загрязнений	Примечание
25	26	27	28
1	Периодически, 24 ч в сутки 365 дней в году	Хоз. бытовые стоки-обычный состав	В выгреб емк.15м3, с последующим вывозом в места согласованные с СЭС
2	150 дней в году	Взвешенные вещества - 600мг/л БПК20 - 30мг/л Нефтепродукты- - 100мг/л	На очистные сооружения производственно-дождевых стоков. С последующим использованием очищен- ных стоков на полив территории

Проект отопления и вентиляции по объекту: «Строительство автозаправочной станции, автогазозаправочной станции и магазина по адресу: область Карагадинская, город Балхаш, земельный участок №1593» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выполнен на основании инженерно-геологических изысканий, технического задания на проектирование ТОО "KAZSTAR Construction Company" от 14.04.2026г., заданий от смежных отделов и в соответствии с действующими нормами и правилами:

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

Расчетная температура наружного воздуха принята:

- в зимний период года для систем отопления и вентиляции

$t_H = \text{минус } 27,5^{\circ}\text{C};$

- в летний период года для систем вентиляции $t_n = \text{плюс } 27,3^{\circ}\text{C};$
для систем кондиционирования $t_n = \text{плюс } 29,5^{\circ}\text{C}.$

Средняя температура отопительного периода $t_{ср.о} = \text{минус } 4,8^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода - 187 суток.

Источником тепла служит электроснабжение.

Проектируемое здание относится ко 2 категории по потреблению тепла.

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

Операторная (пятно 1).

Электрокотельная

Отопление здания предусмотрено от электрокотла, который установлен в помещении котельной. Принят электрокотел «ЭВН-К-36Э2» с тепловой мощностью 36кВт с установкой резервного котла, который вырабатывает теплоноситель «вода» на отопление с параметрами 80-55°C.

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

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

Трубопроводы в котельных - стальные электросварные по ГОСТ 10705-80, которые антикоррозийным лакокрасочным составом "Вектор" по грунту ГФ-021 и изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом.

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

Отопление

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. №		2026-05 – ОПЗ 82
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Для создания комфортных условий в теплый период года в торговом зале предусмотрена установка Multi F сплит-систем кондиционирования с внутренними блоками кассетного и настенного типа. Данные сплит-системы работают для охлаждения воздуха в помещениях летом и для нагрева воздуха в переходной период года (режим работы "лето-зима"). Хладоносителем в данном оборудовании является фреон - R410A. Летом температура внутреннего воздуха в помещениях должна составлять на 3-5°C ниже наружной температуры воздуха и соответствовать 25,5°C. Внутренние блоки снабжены дистанционными пультами управления. Для отвода конденсата от внутренних блоков кассетного типа предусмотрена прокладка дренажного трубопровода с уклоном 0,01 в сторону слива. Слив данных труб отвода конденсата подсоединяется к канализационному стояку с разрывом струи через сифон. Медные трубы и отвода конденсата прокладываются выше подшивного потолка. Трубы системы отвода конденсата предусмотрены из полиэтиленовых труб. Медные трубы изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом толщиной б=6мм.

Для исключения врывания холодного воздуха в холодный период года, над дверями входной группы в помещении операторной, а также в коридорах (зоны разгрузки и выгрузки), предусмотрена установка электрических тепловых воздушных завес для создания воздушного барьера с помощью принудительной рециркуляции воздуха.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали, толщина которой принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды изолировать трубчатым и рулонным теплоизоляционным материалом «Misot Flex» с алюминиевым покрытием толщиной 50мм:

- воздуховоды, проложенные вне здания;
- воздухозаборный короб и секции приточной системы до электрокалорифера.

Площадка резервуаров (пятно 4).

Площадка резервуаров - в технологическом колодце, заглубленного в землю, установлены резервуары (6шт). На каждом резервуаре расположены по два обслуживающих закрытых колодца, которые имеют заглубление более 0,5м от уровня земли. Объем одного обслуживающего колодца - 1,9м³.

Перед спуском в обслуживаемые колодца для проведения каких-либо работ, системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением необходимо выполнить проветривание при открытой крышке, далее проверку переносным газоанализатором состояния воздушной среды в данном сооружении.

Удаление воздуха осуществляется с нижней зоны обслуживаемого колодца кратностью более 10Кр. Вытяжное отверстие должно располагаться не ниже 0,3м от дна колодца. Вытяжная система оснащена канальным вентилятором во взрывозащищенном исполнении, расположенного рядом с площадкой резервуаров на раме.

Удаление воздуха из данных колодцев осуществляется: ниже уровня земли - по стальным электросварным трубам по ГОСТ 10705-80; выше уровня земли - по воздуховодам из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщ. б=0,7мм. Поверхность трубы, прокладываемой ниже уровня земли, покрыть грунтом ГФ-021 и масляно-битумным составом в 2 слоя.

Площадка для слива СУГ с а/ц (пятно 10).

На площадке расположены три резервуара для хранения сжиженных газов. На каждом резервуаре расположены по одному обслуживающему закрытому колодцу, который имеет заглубление более 0,5м от уровня земли. Объем одного обслуживающего колодца - 4м³.

В технологическом процессе используют сжиженный газ - пропан бутановую смесь, которая тяжелее воздуха, то есть оседает на дно обслуживающего колодца.

Из данного сооружения предусмотрена самостоятельная система вытяжной вентиляции для удаления газозадушной смеси. Данная система работает в качестве аварийной системы,

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 84
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

а также предназначенной для проветривания обслуживающих колодцев перед спуском в него для проведения работ. Удаление воздуха осуществляется с нижней зоны обслуживаемого колодца кратностью более 10Кр. Включение вентилятора происходит: как аварийная вентиляция - автоматически от газоанализаторов при достижении 20% от нижнего предела взрывоопасности; и при необходимости спуска персонала в колодец - нажатием кнопки, располагаемой рядом с резервуарами, за 10 минут до спуска. Проветривание осуществляется при открытых крышках, далее проверку переносным газоанализатором состояния воздушной среды в данном сооружении.

Вытяжное отверстие в обслуживающих колодцах должно располагаться не ниже 0,3м от дна колодца. Вытяжная система оснащена канальным вентилятором во взрывозащищенном исполнении, расположенного на площадке с резервуарами СУГ на раме.

Удаление воздуха из данных колодцев осуществляется: ниже уровня земли - по стальным электросварным трубам по ГОСТу 10705-80; выше уровня земли - по воздуховодам из оцинкованной стали по ГОСТу 14918-2020 толщ. $\delta=0,7\text{мм}$. Поверхность трубы, прокладываемой ниже уровня земли, покрыть грунтом ГФ-021 и масляно-битумным составом в 2 слоя.

Насосная станция (пятно 12).

Колодец насосной станции обогревается электронагревательным прибором с встроенным механическим термостатом. В отопительный период температура в колодце составляет $(+10)^\circ\text{C}$.

Проектом предусмотрена вентиляция с естественным побуждением (см.марку АС).

Энергоэффективность

В здании Операторной выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

Мероприятия по шумоглушению

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотре-ны следующие мероприятия:

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

Противопожарные мероприятия

На воздуховодах, пересекающих противопожарную преграду (перегородку), предусмотрены огнезадерживающие клапаны со степенью огнестойкости 0,5 часа (EI30).

При пожаре оборудование систем вентиляции и кондиционирования автоматически отключается.

Предусмотреть заземление всего вентиляционного оборудования.

Основные требования по монтажу

Трубопроводы в местах пересечения перегородок прокладывать в гильзах.

Монтаж, испытание и наладку электрокотла, систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с проектом и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно - технические системы», и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции герметично заделать несгораемым материалом, обеспечивающим

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			
									

предел огнестойкости данных конструкций - отверстия заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощн. электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водоснабжение	Общий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операторная (пятно 1)	2315,8	лето	-	-	-	-	31800	13,5
		зима	29800 800*	28400*	-	59000	-	3,5
Площадка резервуаров (пятно 4)	23	лето	-	-	-	-	-	0,09
		зима	-	-	-	-	-	0,09
Площадка для слива СУГ с а/ц (пятно 10)	12	лето	-	-	-	-	-	0,09
		зима	-	-	-	-	-	0,09
Насосная станция пожаротушения (п. 12)	30	лето	-	-	-	-	-	-
		зима	900*	-	-	900	-	-
Итого:		лето	-	-	-	-	31800	13,7
		зима	31500	28400	-	59900	-	3,7

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

VII Связь и сигнализация. Автоматическая пожарная сигнализация

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

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

Пожарная сигнализация

Основные показатели проекта

Наименование защищаемых помещений	Защищаемая площадь	Вид защиты	Извещатели/оповещатели		Приемная станция	
			Тип	Кол.	Тип	Кол.
Операторная с торговым залом (1)	190.58	Пожарная сигнализация	ИП212-41М	8	Ганит-8А	1
			ИПР 513-10	2		
			LD-96	2		
Помещение для уборочного инвентаря (2)	6.25		ИП212-41М	4		
Коридор (Зона загрузки) (3)	12.92		ИП212-41М	4		
Помещение приемки и сортировки товаров (4)	34.13		ИП212-41М	8		
Помещение	8.50		ИП212-41М	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
86

наружной стене здания операторной рупорного громкоговорителя Show TC 30 АН.

Кабель громкоговорящей связи в помещениях прокладывается за подвесным потолком на тросе, по стенам в профиле.

ИТ-коммуникации

Проектом предусматривается установка телекоммуникационного шкафа 19" 12U в помещении электрощитовой. Прокладывается 3 линии UTP кабеля категории 5е от кассовой зоны до шкафа. Установлены сетевые розетки в количестве 3-х штук категории 5е в кассовой зоне.

Кабель прокладывается за подвесным потолком и в кабельном канале.

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

В шкафу предусмотрен ИБП мощностью 1,5кВт.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрено резервное место для установки активного оборудования провайдера мобильной связи и видеонаблюдения.

Порошковое пожаротушение

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

Для колонок выбрана система автоматического приведения огнетушителя в действие.

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

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

Предусмотрена прокладка кабеля от каждого модуля до ППК для контроля.

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

$N=(A_y*k_1*k_2*k_3*k_4)/A_H$, где

N – количество необходимых модулей, шт.;

A_y – защищаемая площадь увеличенная на 10%, $A_y=25m^2$;

A_H – площадь, защищаемая одним модулем, m^2 , $A_H=36m^2$;

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

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

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

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

$N=(25*1*1*1*1,3)/36=0,99$

$N=1$.

С каждой стороны ТРК устанавливается по одному модулю.

Количество модулей для одной ТРК – 2шт

VIII Автоматический контроль топливных запасов

Основные показатели проекта

Измеряемый параметр	Место установки	Оборудование	Кол.	Приемное оборудование
Уровень, утечка, подтоварная вода	Резервуары жидкого топлива	924В	6	SiteSentinel iTouch
Уровень, утечка,	Резервуары	924В	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2026-05 – ОПЗ

Лист
88

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- Инструкции по проектированию электроснабжения промышленных предприятий (СН174-75);
- СН РК 4.04-07-2013(строительные нормы и правила "Электротехнические устройства")
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101.-90)
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);

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

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

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

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

Электроснабжение. Электрооборудование.

Энергоснабжение объекта осуществляется согласно технических условий. Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН- 10/0,4кВ, мощностью 400кВа/ 320кВт, согласно расчётной мощности проекта. В проекте принята комплектная однострансформаторная подстанция, состоящая из отсеков РУ-10кВ, силового трансформатора мощностью 400кВА и РУ-0,4кВ. Раздел "Внеплощадочных сетей электроснабжения электроснабжения" будет выполнен отдельным проектом, согласно выданных ТУ. Вынос сетей с территории АЗС не требуется. В проекте предусмотрена насосная станция пожаротушения. Электроснабжение насосной выполнено от шины гарантированного питания ШГП силового щита ВРУ, который находится в электрощитовой здания операторной и от КТПН 400-10/0,4кВ. Распределение электроэнергии в насосной станции выполнено от силового распределительного щита ШР. Насосная станция пожаротушения разработана автоматизированной без постоянного обслуживающего персонала. В случае пожара, дистанционно от кнопки у пожарного гидранта , пожарных кранов в операторной, открывается электроздвижка на напорном трубопроводе, затем включается насос.

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

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

Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется через распределительные щитки.

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

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

В качестве резервного источника электроснабжения для потребителей I, II-категорий, предусмотрена дизель-генераторная установка P150E мощностью 150кВА/120кВт, с АВР, в шумопоглощающем кожухе..

Электроосвещение.

Электроосвещение рассчитано методом удельной мощности по нормируемой освещенности в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Электроосвещение зданий и наружное освещение территории выполнено энергосберегающими светильниками.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 90
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типа »ET-SL72W», установленных на опорах типа СТВ-6 (H=6,0м).

Управление наружным освещением осуществляется из операторной .

Площадочные сети.

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

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

Молниезащита, защита от статистического электричества, заземление.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

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

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

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

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

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

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

Основные технико - экономические показатели:

Категория электроснабжения - III

Напряжение сети 380/220В

Установленная мощность - $P_y=470,6$ кВт

Расчетная мощность - $P_p=266,2$ кВт

Годовой расход электроэнергии - 479,2тыс. кВт час.

Х. Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»* с изм. от 01.01.2026г, Главы 14. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Статьи 69. Обеспечение промышленной безопасности

1. Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

2. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист
										91
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

- допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- государственного контроля и надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- экспертизы промышленной безопасности;
- аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- мониторинга промышленной безопасности.

10.1 Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями промышленной безопасности согласно п.п.14 статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»*, Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Утвержден приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 342, зарегистрирован МЮ РК 13.02.2015 №10256*,

Законом РК «О газе и газоснабжении» № 532-IV от 9.01.2012г.* и «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г № 358*, «Правилами, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правилами разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341*; «Правилами пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55*; «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» Приказ МЧС Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286*; «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» Приказ МЧС Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359*, «Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315*, «Инструкции по разработке плана ликвидации аварий и проведению учебных тревог и противоаварийных тренировок на опасных производственных объектах» Приказ и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 349*, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Утвержденными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673*.

В соответствии с Законом « О гражданской защите» статьи 16, П.2 Организации обязаны:*

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению промышленной и пожарной безопасности, оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			
									

- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, обеспечивать возмещение вреда (ущерба), причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности физических и юридических лиц;
- планировать и осуществлять мероприятия по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них обязаны:

- применять технологии, опасные технические устройства, взрывчатые вещества и изделия на их основе, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, а также указанных в пункте 2 статьи 71 настоящего Закона;
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- немедленно информировать о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;
- вести учет аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе на опасных производственных объектах;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности договоры на проведение профилактических и горноспасательных, газоспасательных, противофонтанных работ на опасных

производственных объектах либо создавать профессиональные объектовые аварийно-спасательные службы в области промышленной безопасности;

- осуществлять постановку на учет, снятие с учета опасных производственных объектов;
- согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;
- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;
- создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии;
- осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;
- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

В соответствии со **Статьей 18. Права и обязанности физических лиц в сфере гражданской защиты**

1. Физические лица имеют право:

- на заблаговременное получение информации о риске возникновения опасных факторов чрезвычайных ситуаций, которым могут подвергаться, и о мерах необходимой безопасности;
- принимать участие в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий в пределах, установленных законами Республики Казахстан;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты, другое имущество, предназначенное для защиты граждан, в случаях, предусмотренных настоящим Законом;
- на возмещение вреда, причиненного их здоровью, и ущерба имуществу вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;
- на социальное обеспечение в случаях потери трудоспособности в связи с увечьем или заболеванием, потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, если они произошли вследствие выполнения обязанностей по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

2. Физические лица обязаны:

- информировать единую дежурно-диспетчерскую службу "112" о ставших им известными угрозах возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций;
- знать и выполнять порядок действий по сигналу оповещения "Внимание всем!";
- соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой и хозяйственной деятельности, не допускать нарушений производственной и технологической дисциплины, требований безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- выполнять предписания и законные требования государственных инспекторов и органов гражданской защиты;

3. Физические лица, работающие на опасных производственных объектах обязаны:

- соблюдать требования промышленной и пожарной безопасности;
- незамедлительно информировать администрацию организации об авариях, инцидентах на опасном производственном объекте, в случае обнаружения пожаров уведомлять о них противопожарную службу;

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 94
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

-проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности;

Безопасность производственных процессов на нефтебазах и АЗС достигается: применением безопасных технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов, технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности.

Проектом предусмотрены методы ведения производства, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса отвечающие требованиям стандартов, устанавливающие безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

Средства коллективной защиты работающих включают средства нормализации условий труда и средства снижения воздействия на работников вредных производственных факторов:

- воздушной среды;
- освещения;
- уровня шума и вибрации;
- защиты от поражения электрическим током и от статического электричества;
- защита от движущихся узлов и деталей механизмов;
- защита от падения с высоты и другие средства.

Работники во время работы пользуются выданной им спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты, которые по своим характеристикам обеспечивают защиту работников от опасных факторов производства.

10.1.1 Подготовка, переподготовка специалистов, работников опасных производственных объектов и иных организаций по вопросам промышленной безопасности

- Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объект

- Подготовка подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах.

10.1.2 Производственный контроль в области промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»* статьи 40 пункта 1. **Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях,** эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Пункта 2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются:

- 1) обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) проведение мониторинга промышленной безопасности;
- 3) анализ и разработка мер, направленных на обеспечение промышленной безопасности;

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 95
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Резервуары и газопроводы перед началом ремонта освобождаются от газа, неиспарившихся остатков и тщательно обрабатываются. Обработка резервуаров и газопроводов производится путем их пропаривания и продувки инертным газом или заполнения теплой водой после отсоединения их от газопроводов паровой и жидкой фазы с

[illegible]

Казахстан 1 июня 2021 года № 22883 с изм. от 14,07,2023г), так как объем горючих веществ не превышает 200тонн- предельное количество опасного вещества.

Мероприятия по ГО и ЧС проектируемого объекта включаются в существующую систему ГО.

Главным условием безопасного ведения эксплуатационных работ на территории АЗС-АГЗС является обязательное выполнение требований Законов, правил и документов РК.

Системы оповещения и управления являются важным элементов гражданской обороны, позволяющим своевременно предупредить персонал объекта, о надвигающейся или возникшей опасности, принять меры к останову действующего оборудования с целью его сохранности, а также осуществить эвакуацию персонала в безопасное место. Для оперативного взаимооповещения с Центральными органами ЧС по возникновению чрезвычайных ситуаций на объекте имеется прямая связь между начальником смены объекта с оперативным дежурным Департамента ЧС.

Действующие системы оповещения и управления штаба Гражданской обороны объекта совмещены с технологическими средствами следующих видов связи и сигнализации:

- оперативной связи;
- мобильной телефонной связи;
- сигнализации;
- поисковой громкоговорящей связи;
- локальной компьютерной сети;
- внешняя телемеханика;
- радиосвязь

В зоне объекта предусмотрены Технологические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Основные принятые технические решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение установок;
- классификация зон;
- осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;
- запуск и отключение оборудования;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования;
- технические характеристики;
- проектирование оборудования;
- маршруты для эвакуации;
- оборудование для противопожарных целей безопасности;
- процедуры безопасности при строительстве объектов.

Основными мероприятиями, направленными на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера направлены на предотвращение выделений вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках,

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							2026-05 – ОПЗ	Лист 101
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

применение оборудования, приборов в коррозионно-стойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций.

Применяемое оборудование по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство площадок в насыпи, устройство монтажно-аварийных проездов для воздушных линий электропередач.

Вертикальная планировка решена уклоном от здания с учетом отвода ливневых вод.

На территории предусмотрено благоустройство. Вокруг здания расположены пожарные проезды. Покрытие автодороги, тротуаров, сливных площадок предусмотрено из асфальтобетона и искробезопасной плитки.

Мероприятия по ЧС

Основными факторами риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории АЗС являются техногенные катастрофы, аварии на АЗС, пожары и др.

а) На АЗС возможные источники разливов нефтепродуктов - резервуарный парк АЗС, технологическое оборудование АЗС (технологические трубопроводы, ТРК), автотранспорт, заправляемый на АЗС, а также используемый для доставки нефтепродуктов для последующей реализации (автоцистерны).

б) возможные причины аварий:

- перелив топлива при заполнении резервуара;
- возникновение взрывоопасной среды в технологической системе АЗС при ее эксплуатации и ремонте;
- появление источника зажигания в местах образования горючих паровоздушных смесей, (заправка транспортных средств с включенным двигателем, использование заглушек на патрубках резервуаров, выполненных из искрящих материалов и т.п.);
- разгерметизации резервуаров и стенок трубопроводов (или прокладок) технологического оборудования АЗС, напорно-всасывающих рукавов автоцистерн, шлангов ТРК и т.п. вследствие износа технологического оборудования АЗС, вызванного механическим воздействием (влиянием повышенного или пониженного давления, эрозионного износа), температурным воздействием (влиянием повышенных или пониженных температур) и физико-химическим воздействием (коррозии);
- механическое повреждение технологического оборудования АЗС, вызванное воздействием транспортных средств или проведением обслуживающим персоналом некачественных регламентных и ремонтных работ и приводящее к разгерметизации или выходу из строя элементов защиты оборудования АЗС;
- разгерметизация топливной системы транспортного средства в результате его повреждения при дорожно-транспортном происшествии;
- противоправные действия людей, приводящие к умышленному созданию аварийной ситуации.

Возможными чрезвычайными ситуациями природного характера на АЗС- АГЗС могут быть: сильный ветер (скорость ветра при порывах 25м/с и более), крупный град (диаметр градин 15 мм и более), сильный снегопад (количество осадков более 15 см за 12 часов и менее), сильная метель (выпадение снега в сочетании с сильным ветром в течение суток, скорость 15 м/с и более), сильный гололед (отложения на проводах диаметром 20 мм и более), землетрясения (7 баллов и более), селевые потоки, подтапливаемые территории, замачивание просадочных или набухающих грунтов, приводящее к появлению трещин в конструкциях зданий и сооружений и крену технических устройств, эрозионные и

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 102
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

оползневые явления (размыв грунта) и подъем грунтовой воды, приводящий к всплыванию подземных резервуаров, коррозионные явления на подземных стальных конструкциях и т.д.

Возможными чрезвычайными ситуациями техногенного характера могут быть: человеческий фактор, появление трещин или разгерметизация резервуаров СУГ и газопроводов, аварии на близлежащих объектах (атомные станции, автодороги и железные дороги, на которых возможен выброс сильно - действующих ядовитых веществ, химические предприятия и т.д.), а также террористический акт, нарушение норм пожарной и электрической безопасности.

К основным требованиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций на АГЗС относятся:

- разработка распорядительных и организационных документов по вопросам чрезвычайных ситуаций и защиты от них;
- разработка и реализация объектных планов мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и защите о них;
- прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера;
- обеспечение готовности сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- подготовка персонала к действиям при чрезвычайных ситуациях.

Распорядительными и организационными документами и планами мероприятий являются план локализации аварий, приказ назначения ответственного по предупреждению и защите от чрезвычайных ситуаций, план взаимодействия с другими службами поселения, план обучения и подготовки персонала по обеспечению силами и средствами.

План ликвидации аварий разрабатывается в соответствии со Статьей 80 Закона «О гражданской защите».

Для обеспечения реализации вышеуказанных планов персонал должен быть обучен, подготовлен и обеспечен индивидуальными средствами защиты, материалами, оборудованием, необходимой техникой, используемой для предупреждения чрезвычайны

Проект АЗС-АГЗС выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Площадка, на которой расположен блочный комплекс с резервуаром СУГ оборудована первичными средствами пожаротушения согласно нормативным требованиям, имеет защитный бордюр для предотвращения растекания.

10.2.1 Требования к инженерной подготовке и защите территории

В соответствии с п. 13.1-13.5 СН РК 3.01-01-2013 необходимо выполнять требования к инженерной подготовке и защите территории АЗС-АГЗС:

- Мероприятия по инженерной подготовке следует устанавливать с учетом прогноза изменения инженерно-геологических условий, характера использования планировочной организации территории.

При разработке проектов планировки и застройки городских и сельских населенных пунктов следует предусматривать при необходимости инженерную защиту от затопления, подтопления, селевых потоков, снежных лавин, оползней, обвалов и других негативных факторов природного происхождения.

- При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории следует назначать исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями,

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 103
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			

- организации санкционированного допуска лиц и транспортных средств на объект или его части (зоны);

- выявления лиц с противоправными намерениями, а также предметов и веществ, которые могут быть использованы для их реализации;

- охраны объекта, защиты потенциально опасных участков объекта и критических зон, в том числе исключения бесконтрольного пребывания на них посторонних лиц.

На объекте устанавливается пропускной режим, соответствующий специфике объекта. Мероприятия по обеспечению на объекте, уязвимом в террористическом отношении, помимо порядка организации пропускного режима должны предусматривать:

1) определение ответственного (ответственных) лица (лиц) и (или) подразделения (подразделений) за поддержание соответствующего пропускного режима;

2) указание в договоре об оказании охранных услуг мероприятий, реализуемых субъектом охранной деятельности по обеспечению антитеррористической защищенности и должного уровня безопасности (при отсутствии штатной охраны).

Требования, предъявляемые к оснащению объектов, уязвимых в террористическом отношении, инженерно-техническим оборудованием:

-оборудование периметра объекта, исключающие несанкционированный доступ;

-контроль за обстановкой на объекте: системы и средства связи, оповещения, охранной и тревожной (в том числе мобильные либо стационарные средства подачи тревоги – "тревожные кнопки") сигнализации, системы охранные телевизионные;

-обеспечение работы систем безопасности: системы и средства резервного, бесперебойного электроснабжения.

Все объекты, уязвимые в террористическом отношении, в обязательном порядке оснащаются системами охранными телевизионными и системами оповещения.

При проектировании строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта объекта собственнику, владельцу (в том числе потенциальному) объекта необходимо определить соответствие объекта критериям отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении и предусмотреть, в случае необходимости, соответствующее инженерно-техническое оснащение.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 106
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026-05 – ОПЗ			