



Товарищество с ограниченной  
ответственностью

**«ПромКазСтройПроект»**

государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция комплексной  
автозаправочной станции с минимаркетом  
(АЗС-АГЗС №1) ТОО "Гелиос",  
расположенной по адресу: г. Караганда,  
район А. Бокейханова, учетный квартал 108,  
строение 2»**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**17-24П**

Павлодар  
2025г



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
**«ПромКазСтройПроект»**  
государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция комплексной  
автозаправочной станции с минимаркетом  
(АЗС-АГЗС №1) ТОО "Гелиос",  
расположенной по адресу: г. Караганда,  
район А. Бокейханова, учетный квартал 108,  
строение 2»**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**17-24П**

Директор

ГИП



Д.В. Коваленко

Р.В. Дёмин

Павлодар  
2025г



Товарищество с ограниченной  
ответственностью

**«ПромКазСтройПроект»**

государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция комплексной  
автозаправочной станции с минимаркетом  
(АЗС-АГЗС №1) ТОО "Гелиос",  
расположенной по адресу: г. Караганда, район  
А. Бокейханова, учетный квартал 108,  
строение 2»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

### **ТОМ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**17-24П**

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП

Р.В. Дёмин

**Павлодар  
2025г**

### Участники разработки

Главный инженер проекта

Дёмин Р.В.

Ведущий инженер ЭТО

Пивоварова В.В.

Начальник АСО

Коваленко Д.В.

Ведущий инженер-сметчик

Шустова Ю.Ш.

Ведущий инженер ОГС

Коваленко Н.Ф.

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

- ТОМ 1** ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА
- ТОМ 2** ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- ТОМ 3** ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
- ТОМ 4** РООС
- ТОМ 5** ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)
- ТОМ 6** РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

### Рабочие чертежи:

- Альбом 1. 17-24П-ЭП (Эскизный проект)
- Альбом 2. 17-24П-ГП (Генеральный план)
- Альбом 3. 17-24П -12-КЖ. Информационное табло (Конструкции железобетонные)
- Альбом 4. 17-24П -НВК (Наружные сети водопровода и канализации)
- Альбом 5. 17-24П -ЭС (Внутриплощадочные сети электроснабжения)

### **Книга 1:** Технологическое оборудование АЗС, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -ТХ (Технологические решения АЗС)
- Альбом 2. 17-24П -АТХ (Автоматизация технологического процесса)

### **Книга 2:** Операторная с магазином, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -1-АР (Архитектурные решения)
- Альбом 2. 17-24П -1-ВК (Водопровод и канализация)
- Альбом 3. 17-24П -1-КЖ (Конструкции железобетонные)
- Альбом 4. 17-24П -1-КМ (Конструкции металлические)
- Альбом 5. 17-24П -1-ЭОМ (Силовое электрооборудование)
- Альбом 6. 17-24П -1-ОВ (Отопление и вентиляция)
- Альбом 7. 17-24П -1-ПС (Пожарная сигнализация)
- Альбом 8. 17-24П -1-СС (Громкоговорящая связь)
- Альбом 9. 17-24П -1-СОТ (Система видеонаблюдения)
- Альбом 10. 17-24П -1-СКС (Структурированная кабельная сеть)

### **Книга 3:** Топливораздаточная площадка с навесом. ТРК для бензина и дизельного топлива. ТРК для дизельного топлива, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -2.1-2.3-КЖ (Конструкции железобетонные)
- Альбом 2. 17-24П -2.1-2.3-КМ (Конструкции металлические)
- Альбом 3. 17-24П -2.1-2.3-ЭО (Электроосвещение)

### **Книга 4:** Резервуарный парк, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -3-КЖ (Конструкции железобетонные)
- Альбом 2. 17-23П-3-АПТ (Автоматическая система пожаротушения)

### **Книга 5:** Молниеприемник, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -ЭН (Наружное освещение. Молниезащита и заземление)
- Альбом 2. 17-24П -АС (Архитектурно-строительные решения)

### **Книга 6:** Очистные сооружения, в составе:

- Альбом 1. 17-24П -6-КЖ (Конструкции железобетонные)

### **Книга 7:** Газовое хозяйство

- Альбом 1. 17-24П -5-КЖ (Конструкции железобетонные)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Раздел. Общие сведения	7
1.1.	Основание для разработки рабочего проекта	7
1.2.	Исходные данные для проектирования	7
1.3.	Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям	7
2.	Раздел. Генеральный план	8
2.1.	Краткая характеристика района и площадки строительства	8
2.2.	Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства	9
2.3.	Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному транспорту	10
2.4.	Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Мероприятия, препятствующие возникновению ЧС	12
2.5.	Требования по сносу строений и многолетних зеленых насаждений, переносу зданий и сооружений	12
2.6.	Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению территории	12
2.7.	Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций	13
3.	Раздел. Технологические решения	13
3.1.	Общие сведения	13
3.2.	Система жидкого моторного топлива	14
3.2.1.	Технологические решения системы жидкого моторного топлива	14
3.3.	Технологические решения АГЗС.	15
3.4.	Система деаэрации	16
3.5.	Технологические трубопроводы	16
3.6.	Противопожарные мероприятия и меры по безопасной эксплуатации АЗС	17
3.7.	Защита окружающей природной среды	18
3.8.	Сведения о расчетной численности, профессионально - квалифицированном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащении	18
3.9.	Мероприятия по технике безопасности и охране труда	19
4.	Раздел. Архитектурно-строительные решения	20
4.1.	Общие данные	20
4.2.	Характеристика зданий и сооружений	24
4.3.	Конструктивные решения зданий и сооружений.	26
4.4.	Материалы, применяемые в конструкциях	32
4.5.	Защита строительных конструкций от коррозии	33
5.	Раздел. Инженерное обеспечение. Сети и системы	34
5.1.	Водопровод и канализация	34
5.1.1.	Существующее положение	34
5.1.2.	Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и канализация	34
5.1.3.	Пожаротушение	35
5.1.4.	Наружные сети водоснабжения и канализации	35
5.1.5.	Очистные сооружения	36
5.1.6.	Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.	36
5.2.	Отопление, вентиляция и кондиционирование	36
5.2.1.	Отопление	36
5.2.2.	Вентиляция и кондиционирование	37
5.3.	Электротехнические решения	38
5.3.1.	Общие данные	38
5.3.2.	Электрооборудование	38
5.3.3.	Электроосвещение операторной	39
5.3.4.	Навсес	39
5.3.5.	Кабельные сети	40
5.3.6.	Защитное заземление. Молниезащита	41
5.3.7.	Наружные сети электроснабжения	42
5.3.8.	Наружное освещение	43
5.4.	Пожарная сигнализация	43
5.5.	Сети связи (громкоговорящая связь)	44
5.6.	Видеонаблюдение	45
5.7.	Раздел. Автоматизация технологического процесса	45
6.	Раздел. Противопожарные мероприятия	46

6.1. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов	46
6.2. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению.	47
6.3. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	47
6.3.1. Операторная	47
6.3.2. Газовое хозяйство	49
6.3.3. Навес	49
6.3.4. Резервуарный парк	51
6.4. Описание и расчетное обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	51
6.5. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализации	53
6.6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара	53
6.7. Сведения (расчеты) о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	54
7. Раздел. Воздействие на окружающую среду	55
8. Раздел. Промышленная безопасность. инженерно-технические мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и мероприятия по гражданской обороне	56
8.1. Общие сведения о промышленном объекте	56
8.2. Краткое содержание раздела ИТМ ГО ЧС	57
8.3. Краткие сведения о предприятии и местности	58
8.4. Основные и вспомогательные сооружения предприятия	58
8.5. Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению	59
8.6. Оценка рисков	60
8.7. Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов	64
8.8. Сценарии возможных аварий, инцидентов	65
8.9. Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и алгоритм действий при возникновении возможных аварий на опасных производственных объектах АЗС	66
8.10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	69
8.11. Обслуживание резервуаров	72
8.12. Обслуживание технологических трубопроводов	73
8.13. Обслуживание газового оборудования	74
8.13.1. Электрооборудование потенциально взрывоопасных сред	82
8.13.2. Контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации и сигнализации	83
8.13.3. Локализация и ликвидация аварий	85
8.14. План мероприятий по повышению промышленной безопасности на объекте	88
8.15. Мероприятия гражданской обороны, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера	88
8.15.1. Оповещение руководящего состава, рабочих и служащих	88
8.15.2. Порядок проведения спасательных и других неотложных работ	89
8.16. Организация управления мероприятиями ГО	92
9. Раздел. Техничко-экономические показатели	92
10. Раздел. Список используемой литературы	94
11. Раздел. Приложения	96

1) задание на проектирование

2) государственная лицензия I категории ТОО «ПКСП» № 21018970 от 27.05.2021г

3) правоустанавливающие документы на земельные участки

4) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ83VUA01070726 от 06.02.2024

5) письма заказчика относительно исходных данных

6) Технический паспорт на существующее здание АЗС

7) ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ АЗС №1 ПО АДРЕСУ: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД КАРАГАНДА, ОКТЯБРЬСКИЙ РАЙОН, 108 УЧ. КВАРТАЛ, СТРОЕНИЕ №2.

## 1. Раздел. Общие сведения

### 1.1. Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект «Реконструкция комплексной автозаправочной станции с минимаркетом (АЗС-АГЗС №1) ТОО "Гелиос", расположенной по адресу: г. Караганда, район А. Бокейханова, учетный квартал 108, строение 2», выполнен на основании:

- договора на выполнение рабочего проекта;
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

*Цель проекта* – реконструкция комплекса зданий и сооружений автозаправочной станции №1 ТОО «Гелиос», для приведения данной АЗС к единому стандарту АЗС ТОО «Гелиос».

Заказчиком совместно с проектной организацией определен уровень ответственности объекта, согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» – объект относится к технически и технологически сложным объектам I повышенного уровня ответственности.

### 1.2. Исходные данные для проектирования

- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Акт на право частной собственности на земельные участки с кадастровыми номерами 09-142-108-002, 09-142-108-002;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ83VUA01070726 от 06.02.2024;
- Топографическая съемка М 1:500, предоставленная Заказчиком выполненная в 2010 году ТОО «ГеоИнфо», актуализированная в сентябре 2024г;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КазАзияИнженеринг» в 2024г.

### 1.3. Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» [10.1], государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Проектно-сметная документация выполнена в полном соответствии с выданными исходными данными, представленными в разделе 11 «Приложения» пояснительной записки.

## 2. Раздел. Генеральный план

### 2.1. Краткая характеристика района и площадки строительства

В административном отношении участок проведения работ расположен на территории, действующей АЗС, расположенной в свою очередь в городе Караганда, в северной части по дороге в сторону г. Темиртау.

Площадка АЗС имеет координаты 49°51'28.62"С, 73° 3'26.54"В.

С территории АЗС организован существующий въезд и выезд на автодорогу с асфальтобетонным покрытием

Площадка строительства АЗС, находится в непосредственной близости к автомобильной дороге. Существующая территория, предполагаемая под строительство, спланирована. На участке имеется асфальтобетонное, бетонное покрытие, покрытие из брусчатки.

Существующая площадка АЗС спланирована, имеется существующей съезд с автодороги (кадастровые номера 09-142-108-002, 09-142-108-002). На территории АЗС размещены здание операторной с магазином, навес, 5 ТРК, резервуарный парк, КТП, ДГУ. Все работы по реконструкции планируются в рамках существующего земельного отвода, также на дополнительно отводимом земельном участке (для размещения противопожарных резервуаров и бака запаса хозяйственно-питьевой воды).

Ситуационный план расположения площадки строительства, представлен в комплекте рабочих чертежей 17-24П-ГП и ниже на рисунке 1.

Иллюстративное фото существующей АЗС №1 см. рис.2, 3

Рис. 1. Ситуационный план расположения объекта

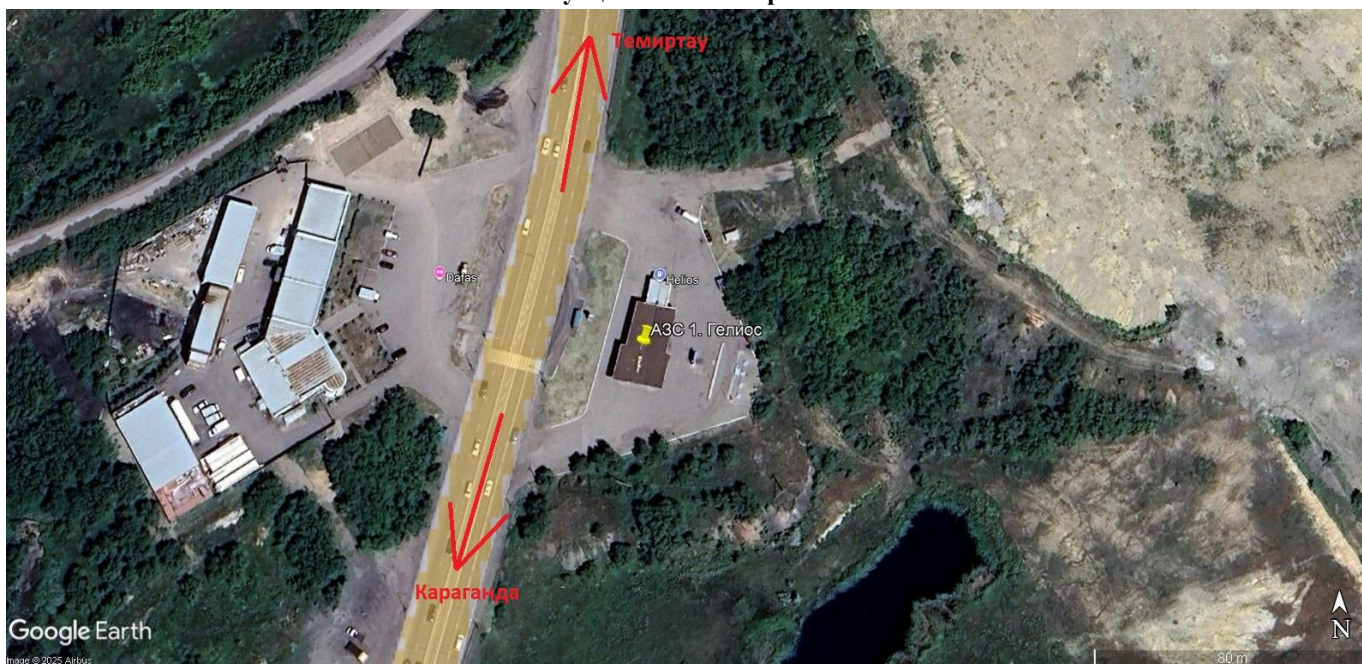


Рис. 2, 3. Существующая АЗС №1



## 2.2. Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в районе развития Казахского мелкопочвенника, представленного денудационными формами рельефа.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 551,30-551,50 м.

В пределах сжимаемой толщи выделен два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 - слой насыпной грунт, вскрытой мощностью 4,00-5,00м. Представлен суглинками, с включениями дресвы и щебня, строительным мусором, асфальтным покрытием. По степени уплотнения насыпные грунты относятся к слежавшимся.;

ИГЭ-2 - слой суглинка, вскрытой мощностью 3,00-4,00м. коричневого и серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с редкими включениями дресвы, с пятнами ожелезнения.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП РК 5.01-102-2013, п.4.3.16 для г.Караганда:

- суглинок и глина – 1,61м.
- супесь, песок мелкий пылеватый - 1,96м.
- песок гравелистый, крупный, средней крупности – 2,10м.
- крупнообломочный грунт – 2,38м.

Средняя глубина проникновения «0» в почву - 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Грунтовые воды по данным изыскания в период 27.04.2024г на глубину 8,0м не вскрыты.

### **2.3. Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному транспорту**

В рамках данного рабочего проекта, предусматривается строительство комплекса зданий и сооружений АЗС, а именно:

- операторная с магазином;
- топливораздаточные колонки, в составе: ТРК бензин 3 шт, ТРК диз. топливо 1 шт., ТРК для газа – 1 шт (ГРК);
- навес;
- газгольдер;
- очистные сооружения, в составе: камера-фильтр, маслосборник, отстойник, сборник очищенной воды;
- площадка ТБО;
- информационное табло;
- пожарный щит;
- парковка для автомобилей;
- резервуарный парк;
- молниеприемники;
- противопожарные резервуары;

- резервуары технической воды.

КТП и ДГУ разрабатываются в рамках отдельного проекта

Компоновка и ориентация генплана предусматривает функционально-производственное зонирование территории площадки строительства по размещению основных производственных, подсобно-производственных и вспомогательных зданий и сооружений, с учетом санитарных и противопожарных требований, видов обслуживающего транспорта и людских потоков, коридоров коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

Проектируемая АЗС, согласно заданию на проектирование рассчитана на максимальное число заправляемых автомобилей - до 500 заправок в сутки (в час пик - до 135 авто/час), имеет 5 автозаправочных колонок: 4 шт. - для бензина и дизельного топлива, 1 шт. - для газа. Согласно актам на землю, площади земельных участков – 0,8га (площадь проектируемой АЗС не меньше норм, указанных в п.4.8 СП РК 3.03-107-2013 [10.5] - размер земельного участка АЗС на 5 колонок - 0,2 га).

Санитарно-защитная зона для АЗС 100 метров (см. действующий проект СЗЗ).

Территория АЗС ограждается согласно п.6.4 СП РК 3.03-107-2013.

Генеральный план по РП представлен на чертеже №6-23П-ГП (лист 4).

Технические показатели по генплану приведены в таблице 2.3.1.

**Таблица 2.3.1**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь отведенного участка	га	0,8	
2	Площадь благоустраиваемого участка, в том числе:	м <sup>2</sup>	8006	
	площадь застройки	м <sup>2</sup>	2407	
	площадь озеленения	м <sup>2</sup>	648	
	площадь покрытия	м <sup>2</sup>	4951	

В рамках разработки данного раздела рабочего проекта предусматривается планировка рельефа площадки строительства, с устройством уклона в сторону организованной системы лотков, предназначенных для отвода ливневых стоков и условно-замазанных стоков, в проектируемые очистные сооружения.

На территории проектируемой АЗС предусматривается устройство сквозного автомобильного проезда, с использованием существующего съезда с автодороги.

Также, на проектируемой АЗС предусмотрен круговой проезд с устройством разворотной площадки и парковочной зоны. Запроектированные внутриплощадочные автомобильные проезды, согласно нормам СН РК 3.01-03-2011 [10.3], обеспечивают подъезд технического и противопожарного транспорта к проектируемым объектам.

На объекте строительства предусмотрено несколько типов покрытия. Покрытие проезжей части – асфальтобетон, зоны заправки вокруг ТРК, площадка для слива автоцистерны – не искрящее покрытие из бетонной плитки.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-03-2011, п.4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0м – не более 25,0м.

#### **2.4. Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Мероприятия, препятствующие возникновению ЧС**

На площадке проектируемой АЗС сеть внутривозрадных автомобильных дорог является единой и взаимоувязанной. Подъезд противопожарного транспорта обеспечен ко всем зданиям и сооружениям.

Для безаварийного ведения технологического процесса на территории подстанции, исключающего возможность возникновения аварий, взрывов, пожаров предусматривается выполнение, следующих условий:

- устройство пожарной сигнализации;
- своевременный вызов пожарной охраны;
- проектируемые резервуары оснащены отдельными системами деаэрации и реверсивными дыхательными клапанами, сохраняющими работоспособность в любое время года;
- на территории АЗС предусмотрены противопожарные резервуары;
- на территории АЗС установлен пожарный щит, оборудованный необходимым инвентарем для локализации и тушения пожара;
- в зонах, где возможны проливы нефтепродуктов предусмотрено не искрящее дорожное покрытие

#### **2.5. Требования по сносу строений и многолетних зеленых насаждений, переносу зданий и сооружений**

При строительстве АЗС, предусмотрены объемы работ по демонтажу существующих покрытий (брусчатка, асфальтобетон) площадки, здания операторной, ТРК, навес, сеть освещения, водоснабжения, резервуарный парк.

#### **2.6. Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению территории**

Вертикальная планировка решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли колеблются в пределах 548,9 – 551,3 м.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м.

Территория спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности на существующую автомобильную дорогу, а также на рельеф вокруг территории АЗС. На площадке расположения топливораздаточных колонок отвод дождевых и паводковых вод предусмотрен в водоотводный ж/б лоток с металлическими решетками, и также в самой низкой точке лотка идет забор вод в проектируемую ливневую канализацию.

Обеспечение нормальных санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха работников решается существующими элементами благоустройства подстанции, в том числе с применением существующего озеленения (кустарники, деревья, газон).

### 2.7. Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

На площадке вокруг, строящегося АЗС сложился комплекс инженерных сетей и коммуникаций, обеспечивающих бесперебойную и надежную работу объекта. Инженерные коммуникации представлены сетями: водоснабжения и канализации, электроснабжения, технологические трубопроводы.

## 3. Раздел. Технологические решения

### 3.1. Общие сведения

Рабочий проект по реконструкции АЗС-АГЗС №1 разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СН РК 3.03-07-2012 [10.4] "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа"; СП РК 3.03-107-2013 «Технологическое проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»; СП РК 3.02-108-2013 [10.6], СН РК 3.02-08-2013 [10.7] "Административные и бытовые здания"; СП РК 2.02-101-2022 [10.8], СН РК 2.02-01-2023 [10.9] "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектом предусмотрена стационарная автозаправочная станция на планируемое максимальное количество заправляемых автомобилей – 500 заправок в сутки.

Марки планируемых к реализации нефтепродуктов на АЗС:

- ДТл (дизельное топливо летнее);
- ДТ Prime;
- Бензин АИ-92;
- Бензин АИ-92 Prime;
- Бензин АИ-95;
- Бензин АИ-95 Prime;
- СУГ.

Состав основного проектируемого технологического оборудования АЗС:

Табл. 3.1.1.

Наименование оборудования	Тип	Кол -во	Хар-ка	Прим.
Резервуар стальной горизонтальный	РГСП-25	1	V=25 м3,	

			D=2800, L=4100	
Резервуар стальной горизонтальный	РГСП-12,5	6	V=12,5 м <sup>3</sup> , D=2800, L=2050	
Насос погружной Fe petro	Stp 150cv12	6	Q=280 л/мин., N=1,1 кВт	
Топливораздаточная колонка	Adast V-line 4702.040/130	1	Двухсторонняя (скоростная)	Для Дт
Топливораздаточная колонка	Adast V-line 4704.080	3	Двухсторонняя	Для бензина
Резервуар стальной горизонтальный	РССУГ 10м <sup>3</sup>	1	V=10 м <sup>3</sup> ,	
Насосный модуль в составе 2 насосов	UL-5318	1	Q=300 л/мин	для СУГ
Газораздаточная колонка	Adast V-line 8995.6x2 LPG	1		

### 3.2. Система жидкого моторного топлива

#### 3.2.1. Технологические решения системы жидкого моторного топлива

Проект стационарной автогазозаправочной станции (тип В - СН РК 3.03-07-2012) выполнен согласно задания на проектирование.

В составе АГЗС предусмотрены следующие здания и сооружения:

а) Топлиохранилище подземное из семи подземных резервуаров общим объемом не более 100 м<sup>3</sup> в железобетонном кожухе, в том числе:

- резервуар стальной горизонтальный РГСП-25-1 шт.;
- резервуар стальной горизонтальный РГСП-12,5-6 шт.

б) Топливораздаточные колонки в составе:

Один островок с ТРК №2 типа Adast V-line 4704.080 для выдачи четырех продуктов-АИ-92, АИ-95, АИ-95 Prime, ДТз. Один островок с ТРК №3 типа Adast V-line 4704.080 для выдачи четырёх продуктов-АИ-92, АИ-95, АИ-95 Prime, ДТл. Один островок с ТРК №4 типа Adast V-line 4704.080 для выдачи четырёх продуктов-АИ-92, АИ-92 Prime, АИ-95, АИ-95 Prime. Один островок с ТРК №1 типа Adast V-line 4701.110/130 для выдачи одного продукта-ДТл.

в). Операторная для дистанционного управления и учета нефтепродуктов.

Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные с плоскими днищами. Нормируемое заполнение резервуаров топливом составляет 95% от его геометрического объема (полезный объем), а остальной объем предназначен для его паровой фазы.

Обвязка оборудования технологическими трубопроводами позволяет выполнять отдельные поэтапные операции по сливу и отпуску топлива, ремонту оборудования.

Резервуары оборудованы: замерным люком dy150, дыхательной трубой dy50 с совмещенным клапаном СМДК, патрубком приема топлива dy80, агрегатом насосным погружным, отсечным клапаном.

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через узел наполнения УН-80 расположенным в технологическом отсеке.

Подача топлива к колонкам производится погружными насосными агрегатами "fe petro stp 150c v12" производительностью 280л/мин., N=1,1кВт.

Технологической схемой предусмотрена газозвратная система паров бензина через трубопроводы, связывающие ТРК, резервуары с бензином и автоцистерной.

При заполнении резервуаров, вытесняемый объем паров бензина из резервуара по газопроводу  $du50$ , связывающему дыхательные трубы, поступает в цистерну а/машины, что способствует опорожнению цистерны. В горловину автоцистерны вварен штуцер, к которому присоединяется газозвратный трубопровод посредством резиноканевого шланга.

ТРК № 2, 3, 4 предусмотрены с системой рекуперации паров. После блока рекуперации пары по трубопроводу возвращаются в резервуарный парк.

Управление колонками топливораздаточными, контроль за отпуском топлива, прекращение отпуска топлива, суммарный учет топлива, контроль за сливом топлива в резервуары, ведение отчетов предусмотрен аппаратно-программным комплексом "MasterPOS" и электрощитом управления. Комплекс размещается на столе в здании операторной.

Для высокоточного измерения уровня светлых нефтепродуктов в проекте заложена автоматизация контроля запасов нефтепродуктов системы "Nano".

### 3.3. Технологические решения АГЗС.

Автозаправочная станция состоит из следующих сооружений:

- горизонтальный подземный резервуар для хранения СУГ емкостью 10 м<sup>3</sup>;
- насосный модуль для перекачки СУГ из газовева в резервуар СУГ и из резервуара СУГ на ТРК;
- газозаправочная колонка фирмы Adast;
- технологические трубопроводы.

Резервуар оснащен необходимой предохранительной, запорной и регулирующей арматурой. Установку резервуара произвести с уклоном 0,002-0,003 в сторону сливного патрубка.

После установки и обвязки, резервуар должен быть испытан на плотность воздухом давлением 1 МПа при закрытой запорной арматуре. При этом утечка воздуха недопустима.

Первое заполнение резервуара сжиженным газом необходимо осуществлять после его заполнения инертным газом.

Завоз СУГ осуществляется автогазовозом. Автогазовоз должен быть соединен заземляющим кабелем с контуром заземления комплекса.

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

Насосный модуль оснащен необходимой предохранительной, запорной и регулирующей арматурой, которая обеспечивает подачу СУГ на газораздаточную колонку и слив СУГ из автогазовоза.

Трубопроводы проложены подземно в разъемных стеклопластиковых защитных футлярах.

Газопроводы запроектированы из труб по ГОСТ 8732-78, ф32х4.

Газопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,005 в сторону резервуара.

Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-2016 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).

Для предупреждения накопления пропан-бутановой смеси, необходимо заполнить шахту под ГРК сухим песком до поверхности островка.

На ограждении установить предупредительные знаки «ОГНЕОПАСНО ГАЗ».

### 3.4. Система деаэрации

Каждая емкость резервуаров для хранения топлива оснащены патрубками деаэрации.

Система деаэрации предназначена для поддержания допустимых колебаний давления паро-воздушной среды в резервуарах, обеспечивая при этом минимально допустимые выбросы паро-воздушной смеси топлива в атмосферу при наливке топлива и топливоподаче. Поддерживать оптимально допустимые режимы по удержанию паро-воздушной смеси топлива в резервуаре, минимально допустимые поступления атмосферного воздуха в резервуар, обеспечивать условия от превышения избыточного давления в резервуаре выше предельно допустимых, осуществлять защиту от попадания искр и прямого огня в технологические трубопроводы и резервуары. Трубопроводы системы деаэрации выполнены из стальных труб диаметром 50 мм. Система деаэрации оснащена механическими клапанами (СМДК), в конструкции которых входят огнепреградители.

### 3.5. Технологические трубопроводы

Топливо, транспортируемое по технологическому трубопроводу, относится к группе веществ Б (легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ)), монтаж, испытание, промывка продувка трубопроводов производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" [10.10]. Соединение трубопроводов тракта налива топлива и топливоподачи выполнены неразборными на сварке, разборным - на фланцах и резьбовых соединениях с использованием герметизирующих уплотнительных материалов для предотвращения утечки топлива. Для предохранения от коррозии металлические трубопроводы окрашены антикоррозийным покрытием. Вся запорная арматура, устанавливаемая на топливном оборудовании, выполнена по первому классу герметичности по ГОСТ 9544-2015 - применены шаровые вентили. Профилактические работы выполняются по аналогии с проведением испытаний трубопроводов. Обязательно необходимо установить под ТРК поддон для сбора топлива от

случайного его пролива или вытекания из соединений трубопровода. Испытание трубопровода производится как на прочность, так и на плотность сварных швов трубопровода.

Технологические трубопроводы линии наполнения резервуаров предусмотрены из одностенных пластиковых труб типа UPP110. Ввод трубопровода в резервуар для хранения топлива осуществляется в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения его топливом. Укладка трубопровода линии наполнения предусмотрена подземной, в каналах с уклоном в сторону резервуаров.

Технологические трубопроводы линии выдачи топлива предусмотрены из двустенных пластиковых труб типа UPP 75/63, обеспечивающих защиту от диффузии топлива в почву и имеющих токопроводящее внутреннее покрытие для защиты от статического электричества. Соединение трубопроводов выполнить на сварке в соответствии с Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов.

После монтажа трубопроводы промыть водой и продуть сжатым воздухом. Неразрушающему контролю (ультразвуковым или радиографическим методом) подвергнуть 2% от общего числа сварных соединений стальных трубопроводов, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного соединения). Качество соединений пластиковых трубопроводов проверяется при проверке их на прочность.

Монтаж, испытания, эксплуатация трубопроводов выполняется в соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23754 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов [10.41].

### **3.6. Противопожарные мероприятия и меры по безопасной эксплуатации АЗС**

В качестве первичных средств пожаротушения на территории размещения резервуаров и островков с топливораздаточными колонками предусмотрены: металлический ящик для песка на 0,5м<sup>3</sup> и двух лопат; огнетушители порошковые и углекислотные, асбестоцементное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляре. В разделе НВК предусмотрены противопожарные резервуары.

В целях взрывопожарной безопасности на трубопроводах слива и расхода нефтепродуктов, на трубопроводах газоуравнительной системы предусмотрены огневые предохранители.

Возвышение заправочного островка на 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от повреждений транспортными средствами. По периметру подземных резервуаров предусмотрена несгораемая проветриваемая ограда. К ограде прикрепить стальной лист размером 1х1м с предупреждающими запрещающими знаками.

Крышки, заглушки, расположенные на топливном оборудовании АЗС и которые предусматривается открывать или закрывать, выполнены из неискрообразующих материалов (латунь, алюминий).

### 3.7. Защита окружающей природной среды

Защита окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) от загрязнения нефтепродуктами достигается за счет: существующего устройства железобетонного поддона под резервуары с нефтепродуктами, герметичного слива нефтепродуктов в резервуары, сточного поддона под ТРК, поддержания полной технической исправности запорной арматуры, применение "весьма усиленной" изоляции для защиты существующих стальных резервуаров от коррозии, засыпка их песком ведут к надежной и безопасной эксплуатации автозаправочной станции.

Устройство газозвратной и газоуравнительной системы между цистерной автомашины и резервуарами, а также оборудование резервуаров дыхательной трубой с совмещенным дыхательным клапаном защищают воздух от вредных выбросов.

Для обнаружения утечек топлива из существующих резервуаров выполнены следующие мероприятия: в поддоне резервуаров предусмотрены смотровые стальные трубы  $\text{d}y300$ . При обнаружении утечек, топливо необходимо откачать в автоцистерну, устранить повреждение, произвести переосвидетельствование резервуара, заменить загрязненный песок.

В разделе НВК предусмотрены очистные сооружения: колодец-нефтесборник, отстойник, фильтр, сборник чистой воды, лотки для отвода ливневых и содержащих нефтепродукты стоков.

### 3.8. Сведения о расчетной численности, профессионально - квалифицированном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащении

Штат работающих определяется на основании технологической потребности и объемами выполняемой работы. При определении обслуживающего персонала принимается во внимание максимально возможная кооперация в выполнении родственных по виду работ, возможная их специализация, материальная и должностная ответственность. Штат работающих на АЗС приведен в таблице 3.7.1. Может быть принята и иная сменность, и продолжительность рабочего дня по усмотрению заказчика. Для обслуживания и ремонта предусмотрена выездная бригада.

Режим работы АЗС – 365 дней в году. Управляющий АЗС и уборщица работает ежедневно 5 дней в неделю 8-ми часовой рабочий день. Кассиры-операторы и заправщики работают при 4-х сменной работе с 24-ми часовым рабочим днем – 1 рабочий день, 3 дня отдыха.

Табл. 3.8.1

Наименование профессии работника	Общее кол-во человек	из них						Группа Производственного процесса
		М	Ж	в смену				
				1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Управляющий АЗС-АГЗС	1	1		1	1	1	1	

Кассир-оператор АЗС-АГЗС	4		4	1	1	1	1	III <sup>Б</sup>
Уборщица	1	-	1	1	1	1	1	
Заправщик	4	4	-	1	1	1	1	
Всего	10	5	5	4	4	4	4	

Размещение рабочих мест операторов предусмотрено в здании операторной, в расчетной зоне по отпуску нефтепродуктов.

Рабочие места обеспечены необходимым оборудованием в соответствии с функциональной специализацией работ.

Оператора АЗС обеспечен компьютером управления, контрольно-кассовым аппаратом, приборами пожарно-охранной сигнализации и системой оповещения о пожаре, сотовой телефонной связью.

### **3.9. Мероприятия по технике безопасности и охране труда**

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда, санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического процесса, исключающих возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране труда и промышленной безопасности. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации. Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами, изучивших паспорт, а также прошедших инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование – в исправном состоянии. При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

Строго соблюдать следующие правила:

При заправке транспорта необходимо:

- Все операции по заправке должны выполняться только в присутствии водителей и при заглушенных двигателях.

- Отпуск нефтепродуктов в полиэтиленовые канистры и стеклянную тару запрещается (во избежание возникновения искры от статического электричества).

При размещении заправочных блоков в городах, поселках или промышленных предприятиях должны соблюдаться противопожарные разрывы согласно действующим нормативным документам.

Запрещается принимать топливо, если:

- Обнаружены неплотности в муфтах и фланцевых соединениях трубопроводов.
- Неисправны или отсутствуют первичные средства пожаротушения.
- Запрещается производить прием топлива без заземления цистерн автомобиля.
- Запрещается прием и отпуск топлива при грозе.

Не разрешается пользоваться открытым огнем, переносным источникам света и оборудованием взрывонезащищенного исполнения на расстоянии менее 15 м от автозаправочной станции.

Не допускать ударов по металлическим частям инструментом или предметом, способным вызвать искру.

Случайно пролитые нефтепродукты должны быть немедленно убраны, а загрязненные бетонные и асфальтовые поверхности должны быть немедленно зачищены и обезврежены.

Во время заправки автомобилей не допускать переливов.

В случае обнаружения неисправностей появления течи в местах соединений принять меры к устранению. Не реже одного раза в два года производить зачистку емкости.

Регулярно не реже одного раза в месяц через водоспускную пробку проверять в отделении поддона наличие или отсутствие нефтепродуктов и в случае их появления немедленно прекратить работу автозаправочной станции.

Все работы, связанные с устранением причин появления в поддоне нефтепродуктов, производятся только специалистами.

Дыхательный клапан необходимо содержать в чистоте и исправности его состояние проверять не реже одного раза в неделю.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий труда работающих, а также обеспечения безопасности и защиты здоровья от вредных веществ и пыли, необходимо применение, каждым работником, средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а также защитных паст и мазей. Спецодежда должна быть удобной, не стеснять движений, легко стирающейся, современной, специального покроя с плотно прилегающими манжетами рукавов, чтобы концы одежды не мешали при работе.

## **4. Раздел. Архитектурно-строительные решения**

### **4.1. Общие данные**

#### **Местоположение и характеристика строительного участка**

Площадка реконструируемой автозаправочной станции №1 расположена по адресу: г. Караганда, учетный квартал 108, строение 2.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в районе развития Казахского мелкосопочника, представленного денудационными формами рельефа. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 551,30-551,50 м.

### Климатологические условия площадки строительства

Климат рассматриваемой территории резко континентальный и засушливый. Для теплого времени года (6 месяцев) характерны высокая температура воздуха и почвы, большая сухость воздуха, незначительные осадки. Климатические характеристики района строительства представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический район	IV	СП РК 2.04-01-2017 рис. А [10.11]
Зона влажности - сухая	3	
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		
- абсолютная минимальная	-42,9	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1
- абсолютная максимальная	+40,2	"- табл.3.2
- наиболее холодных суток	-34,7	"- табл.3.1
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-28,9	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1
Для проектирования отопления гражданских зданий	-35,4	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
Для проектирования вентиляции:		
- в теплый период	+28,0	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.2
- в холодный период	-37	СН РК 2.04-07-2022 [10.12] табл.3.1
Для проектирования систем кондиционирования	28,5	СП РК 2.04-01-2017 табл. А.2
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	-8,9	"- табл. 3.1
Продолжительность отопительного периода, сут.	214	СН РК 2.04-07-2022 табл.3.3
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %:		
- наиболее холодного месяца	72	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
- наиболее теплого месяца	40	"- табл. А.2
Нормативный вес снеговой нагрузки на грунт и покрытие (II район) кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	1,2 (120)	НТП РК 01-01-3.1-2017 [11.13] «Приложение В»
Нормативное давление ветра (II район), кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	0,39 (39)	СП РК 2.04-01-2017 Прил.Ж
Базовая скорость ветра (II район), кПа (м/с)	25	СП РК 2.04-01-2017 Прил.Ж

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Сейсмичность района строительства согласно картам сейсмического зонирования	ОСЗ-2 <sub>475</sub> - 5 бал. ОСЗ-2 <sub>2475</sub> - 6 бал.	СП РК 2.04-01-2017 «Приложение Б»
Глубина промерзания грунта, м	2,10 м,	Изыскания

### **Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства**

В геолого-литологическом строении принимают участие делювиально-пролювиальные отложения и техногенные отложения современного возраста. Делювиально-пролювиальные отложения прикрывают сверху элювиальные отложения и представлены суглинком. Суглинок, коричневатого-серого и коричневого цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка среднего, и супеси мощностью до 20 см.

#### *Гидрогеологические условия*

Грунтовые воды по данным изыскания в период 27.04.2024г на глубину 8,0м не вскрыты.

По лабораторным данным на данном участке грунты, которые будут служить основанием сооружений, – незасоленные неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости По содержанию сульфатов - для бетона марки:

- для W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильноагрессивные, на шлакопортландцементе слабо и неагрессивные, сульфатостойких цементах сильно, неагрессивные,
- для W6 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильноагрессивные, на шлакопортландцементе неагрессивные и на сульфатостойких цементах сильно и неагрессивные,
- для W8 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильно и среднеагрессивные, на шлакопортландцементе неагрессивные и на сульфатостойких цементах неагрессивные,

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

- суглинок и глина – 1,61м.
- супесь, песок мелкий пылеватый - 1,96м.
- песок гравелистый, крупный, средней крупности – 2,10м. крупнообломочный грунт – 2,38м.

#### *Физико-механические свойства грунтов*

В пределах сжимаемой толщи выделен два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 - слой насыпной грунт, вскрытой мощностью 4,00-5,00м. Представлен суглинками, с включениями дресвы и щебня, строительным мусором, асфальтным покрытием. По степени уплотнения насыпные грунты относятся к слежавшимся.

Расчетные характеристики:

Плотность грунта  $R_{II}$  - 1,87 г/см<sup>3</sup>

Расчетное сопротивление  $R_0$  - 100 кПа.

ИГЭ-2 - слой суглинка, вскрытой мощностью 3,00-4,00м. Коричневого и серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с редкими включениями дресвы, с пятнами ожелезнения;

Расчетные характеристики:

Плотность грунта  $R_{II}$  - 2,01 г/см<sup>3</sup>

Сцепление  $C_{II}$  - 34,5 кПа.

Угол внутреннего трения  $\varphi_{II}$  - 20,1°

Модуль деформации  $E$  - 4,70 МПа.

Расчетное сопротивление  $R_0$  - 250 кПа.

### **Инженерно-строительные условия, планировочные ограничения**

Инженерно-строительные условия на площадке характеризуются следующими особенностями:

- необходимость учета зимних условий производства работ, в том числе необходимость предохранения грунтов от промерзания;

- необходимость выполнения железобетонных конструкций из морозостойких бетонов;

- особое внимание необходимо уделить производству гидроизоляционных работ подземных частей зданий и сооружений.

- в период строительства следует предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнение грунтов основания, а также их промораживания.

При проектировании и строительстве применяются строительные нормы в соответствии с «Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства», действующих на территории Республики Казахстан.

### **Требования по сносу, переносу зданий и сооружений**

В настоящем рабочем проекте предусмотрен демонтаж строительных конструкций, а именно:

- демонтаж существующего здания АЗС;
- демонтаж существующего металлического навеса;
- демонтаж существующего резервуара и др. строительных конструкций.

Объем демонтажных работ принят в соответствии с дефектным актом №1, утвержденным заказчиком.

#### **4.2. Характеристика зданий и сооружений**

Характеристика проектируемых зданий и сооружений с краткими техническими характеристиками принятых решений представлена в таблице 4.2.1.

п/п	Наименование зданий и сооружений	Конструктивные элементы					Примечание
		Фундаменты	Каркас	Стеновое ограждение	Перекрытия	Покрытие	
	2	3	4	5	6	7	8
	Операторная с магазином	Монолитная железобетонная плита t=300 мм, на щебеночном основании.	Металлический	Трехслойная сэндвич-панель с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе	-	Трехслойная сэндвич-панель с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе	
	Топливораздаточная площадка с навесом. ТРК для бензина и дизельного топлива. ТРК для дизельного топлива.	Монолитные железобетонные фундаменты на щебеночном основании	Металлический	-	-	Профлист с полимерным покрытием	
	Резервуарный парк	Опорной конструкцией под подземные емкости РГС (РГС-25 м <sup>3</sup> = 1 шт, и РГС-12,5 м <sup>3</sup> = 6 шт.), является монолитное железобетонное сооружение (монолитный резервуар). Монолитный железобетонный резервуар имеет наружные габариты 14.3 x 6.2 м. Толщина опорной плиты и стен резервуара 0,3 м. Резервуар выполнен из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании. Армирование плиты принято из арматурных прутков Ø12А400 (уложенных на арматурных каркасах), армирование стен принято из арматурных прутков Ø14А400. В плите предусмотрены фундаментные болты для крепления стальных горизонтальных резервуаров. Также в плите предусматривается 2 приямка габаритами 0,5 x 0,5 глубиной 0,50 м в которых устанавливаются вертикальные смотровые трубы для контроля проливов нефтепродуктов.					
	Очистные сооружения	Камера представляет собой монолитное железобетонное сооружение, состоящее из 2-х отсеков, наружные габариты 3,05x2,0 высота 2,85 м. Камера выполнена из бетона кл.С16/20, на щебеночном основании. Толщина стен и днища принята 250 мм. По верху камеры предусмотрено устройство откидных металлических люков.					
	Информационное табло	Конструкция, облицовка, а также цветовая гамма является заводским изготовлением и имеет 100% готовность к монтажу на проектируемый фундамент. В качестве опорной конструкции предусматривается монолитный железобетонный фундамент. Фундамент выполнен из бетона кл.С16/20 на естественном основании. Размеры подошвы фундамента 1600x1600 мм, обрез фундамента 1000x1000 мм, общая высота 2400 мм.					
	Молниеприемник	Молниеотвод имеет железобетонный монолитный фундамент и металлический шпиль. Фундамент выполнен из бетона кл.С16/20 на естественном основании. Размеры подошвы фундамента 1200x1200 мм, обрез фундамента 600x600 мм, общая высота 2600 мм. Металлический шпиль выполнен из круглых прямошовных труб состоящий из 3-х частей по 4 м каждая с общей высотой 12 м.					
	Газовое хозяйство	Газовое хозяйство включает в себя комплекс сооружений, состоящий из опорной конструкции под подземный газгольдер СУГ 10 м <sup>3</sup> , топливозаправочный островок ГРК и противопожарная стена. Опорной конструкцией под резервуар СУГ является монолитная железобетонная плита t=250 мм, выполнена из бетона кл.С16/20 на щебеночном основании. Бетонный топливозаправочный островок ГРК с заводской коронкой и покрытием из тротуарного камня, также устройство металлической рамы (п-образного типа) из квадратной трубы. Противопожарная стена выполнена из монолитного железобетона t=250 мм и имеет ширину 5,0 м высотой 2,0 м, с подземной частью.					

### 4.3. Конструктивные решения зданий и сооружений.

Архитектурно-планировочные решения разработаны в соответствии с СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания" [10.14] и СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" [10.15].

Проектируемое здание операторной с магазином представляет собой одноэтажное быстровозводимое здание, прямоугольное в плане, с размерами в осях 15,6x12,3 м, высотой 4,5 м. Несущие конструкции здания запроектированы из металлических профилей. Сопряжение балок с колоннами жесткое. Сопряжение колонн с фундаментами шарнирное. Пролет здания - 12,3 м, шаг колонн - 5,2 м. Фундаменты под металлические колонны - монолитные железобетонные на естественном основании.

Геометрическая неизменяемость и требуемая жесткость здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается совместной работой жестких узлов колонн с балками и горизонтальных связей. По балкам покрытия выполнены горизонтальные связи.

В здании операторной располагаются, следующие помещения: торговый зал, помещение персонала, помещение кафе, офисное помещение, склад не продовольственных товаров, электрощитовая, помещение заправщика, технические помещения, склад продовольственных товаров, санузел для посетителей, санузел для МГН.

В здании предусмотрено витражное остекление, 2 эвакуационных выхода из торгового зала. Основной вход с раздвижными дверьми (в осях "3-4"), рядом распашная дверь (в осях "2-3") и дополнительный выход с распашной дверью (в пролете осей "Б-В") для водителей, пассажиров, эвакуационный выход из торгового зала (оборудован системой антипаника), основной служебный вход (в осях "3-4"), отдельные входы в техническое помещение, помещение персонала, помещение заправщика, электрощитовую, склад продовольственных товаров, склад не продовольственных товаров. Входные двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Окна с переплетами из алюминиевых сплавов двойной стеклопакет морозостойкого исполнения с тройным остеклением, покрытое защитной, антивандальной и взрывобезопасной пленкой, оборудованы противомоскитной сеткой. Стекла триплекс. В помещении торгового зала оконный блок и витражные перегородки на улицу и тамбур с противоударным остеклением, соответствующего класса стойкости.

Внутренние перегородки выполнены по системе "KNAUF" поэлементной сборки из гипсокартонных влагостойких листов, по металлическому каркасу. Металлические профили KNAUF изготавливаются в соответствии с ТУ 1111-004-04001508-95. Листы гипсокартонные (ГКЛ) представляют собой листовое изделие, состоящее из несгораемого гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику. В качестве звукоизоляционного слоя в гипсокартонных перегородках системы KNAUF применяется плиты по ГОСТ 9573-2012 (плиты полужесткие ПП-70(НГ)).

Для обеспечения свободного доступа к проектируемому объекту для маломобильных групп населения, на входе в здание операторной предусмотрен специальный пандус,

внутри здания АЗС предусмотрен отдельный туалет, имеющий необходимые габариты. Все стеклянные двери оклеены в нижней части специальной защитной сигнальной пленкой.

Для обеспечения предела огнестойкости металлического каркаса, колонны, балки, прогоны и горизонтальные связи здания после монтажа покрываются огнезащитным составом.

*Конструктивные особенности:*

Уровень ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания – II;

Категория производства внутренних помещений – Д, В1, В3, В4;

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф3.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО.

*Объемно-планировочные показатели здания:*

- Фундаменты под колонны – монолитная железобетонная плита  $t=300$  мм, в месте установки колонн, плита  $t=400$  мм;
- Фундаментные балки – на монолитной плите выполнена армированная железобетонная отбортовка  $t=150$  мм из бетона кл.С16/15;
- Каркас здания – металлические колонны, балки, связи;
- Наружные стены - трехслойные сэндвич панели  $t=150$  мм, с толщиной металла с лицевой стороны не менее 0,7мм;
- Кровля - трехслойные сэндвич панели  $t=200$  мм, с организованным внутренним водостоком;
- Внутренние перегородки - выполнены по системе "KNAUF" поэлементной сборки из гипсокартонных влагостойких листов по металлическому каркасу;
- Основные двери – распашные, каркас из алюминиевых сплавов морозостойкого исполнения, с тройным остеклением, покрытым защитной, антивандальной и взрывобезопасной пленкой из стекла "триплекс";
- Эвакуационные двери и двери в технических помещениях - металлические утепленные;
- Внутренние межкомнатные двери - технические помещения металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003, во влажных помещениях ПВХ по ГОСТ 30970-2014;
- Окна - рама из алюминиевых сплавов морозостойкого исполнения с тройным остеклением, покрытым защитной, антивандальной и взрывобезопасной пленкой из стекла "триплекс".

*Внутренняя отделка помещений:*

- Стены торгового зала – водоземulsionная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза на улучшенной штукатурке Левкас. RAL 5008 матовый. Потолок в стиле «ЛОФТ»
- Стены подсобного и складские помещения – водоземulsionная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза на улучшенной штукатурке Левкас. RAL 7040 матовый. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоземulsionная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Стены санузлов, водомерный узел, душевая – стеновая плитка Cersanit Stockholm 18,5x59,8см RAL 7004. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоземulsionная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Стена зоны кофе – лофтовая стена-белый кирпич. Размеры кирпича 245x60x12 RAL 901. Виниловые обои на флизелиновой основе. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоземulsionная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Полы – керамогранит напольный, 15,1x60x0,1 см «Тоledo GP светло-серый–серый», укладывать под 45 °, затирка RAL 7047

*Наружная отделка здания:*

- Наружная стена (лицевая часть) Ламель – алюминиевая композитная панель с сублимацией под дерево RAL 1001. Витражное остекление тонированное, светопропускание 70% RAL 9005. Фальш-стекло тонированное, светопропускание 10% RAL 9005;
- Наружные стены – стальной профлист МП-18 с заводским полимерным покрытием RAL 5008 (сэндвич панель);
- Кровля - стальной профлист МП-18 с заводским полимерным покрытием RAL 5008 (сэндвич панель);
- Основные двери – остекление тонированное, светопропускание 70% RAL 9005
- Эвакуационные двери и двери технических помещений – заводское полимерное покрытие RAL 5008
- Отмостка – тротуарные плиты ГОСТ 17608-2017, принята по типу узла 52 серии 2.110-1 выпуск 1 шириной 1,0 м с бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

***Топливораздаточная площадка с навесом. ТРК для бензина и дизельного топлива. ТРК для дизельного топлива.***

Навес над топливораздаточными колонками автозаправочной станции, представляет собой несущий стальной прямоугольный металлокаркас, установленный на монолитные железобетонные фундаменты. Металлический навес имеет габариты 25,5x8,3 м, высота от уровня покрытия до низа навеса (фризы) 5,0 м.

Фундамент под металлокаркас выполнен из бетона кл.С16/20 на уплотненном щебеночном основании  $t=1500$  мм. Рабочая вертикальная арматура угловая принята из прутков  $\varnothing 16A400$  (4 шт.) рядовая из прутков  $\varnothing 14A400$  (12 шт.) Армирование подошвы принято арматурной сеткой  $\varnothing 12A400$ . В фундаменте предусмотрены анкерные блоки, для крепления металлической базы. Размеры подошвы фундамента  $6000 \times 2000$  мм, обрез фундамента  $900 \times 900$  мм (2 шт). В зоне установки ТРК и РК (бензин, отдельно стоящей ТРК ДТ) и расположении стоек предусматривается бетонные армированные площадки (островки), облицовка которой является заводская коронка  $R=600$  мм, с установкой по краям металлических дуг безопасности. В зоне вертикального подъема трубопроводов над островками ТРК (бензин и отдельно стоящей ТРК ДТ), предусмотрены металлические технологические приямки, на которые в последующем будут устанавливаться топливораздаточные колонки.

Металлическая конструкция навеса имеет 3 опорные рамы (п-образного типа), и верхняя часть из главных поперечных и продольных балок. Геометрическая неизменяемость и требуемая жесткость сооружения в продольном и поперечном направлениях обеспечивается совместной работой жестких узлов продольных и поперечных балок, а также горизонтальных связей. Опорные рамы навеса приняты из гнутых квадратных труб Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 3,8 м, высота рамы 5,0 м. Главные поперечные и продольные балки приняты из двутавра 35Ш2, шаг продольных балок составляет 1,25 м, 2,25 м, поперечных 9,0. Для организации водостока по продольным балкам предусматривается металлические конструкции из гнутых профилей квадратного сечения  $60 \times 5$ ,  $80 \times 5$  с устройством водосточного лотка металлического листа толщиной 3,5 мм. Устройство внутреннего водостока выполнено из стальных круглых труб  $\varnothing 108 \times 4$  мм проложенных в конструкциях опорных рам перед их полным изготовлением (по 1-й колонне). Выпуск водосточных стальных труб выполняется у базы рам на отм. центра  $-0,220$ , далее по стальной трубе с уклоном  $i=0,02$  в ливневой лоток. Для прокладки кабелей к освещению навеса предусмотрено устройство стальных круглых труб  $\varnothing 76 \times 4$  мм проложенных в конструкциях опорных рам перед их полным изготовлением (по 2-й колонне). Покрытие навеса выполнено из профилированного листа С44-1000-0.7 с полимерным покрытием по уклону с организованным внутренним водостоком. Аллюминиевые панели фриза (4 стороны), потолочный профлист, обшивка колонн аллюминиевыми панелями, разрабатывается и поставляется заказчиком ГОО "Гелиос".

В зоне устройства отдельно стоящих ТРК для ДТ предусматривается устройство металлических рам (п-образного типа) из квадратной трубы Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 2,5 м. высотой 3,8 м. Рама устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты.

Для обеспечения предела огнестойкости металлического каркаса, колонны, балки, прогоны и горизонтальные связи навеса после монтажа покрываются огнезащитным составом.

### ***Резервуарный парк***

Резервуарный парк представляет собой подземные технологические емкости, заполненные нефтепродуктами, бензином и дизельным топливом, а также отходящими от них трубопровод на топливораздаточные колонки. Емкости представляют собой металлические, горизонтальные цилиндрические резервуары РГС-25 м<sup>3</sup>, L=4,10 x Ø=2,80 м, РГС-12,5 м<sup>3</sup>, L=2,05 x Ø=2,80 м.

Опорной конструкцией под подземные емкости РГС (РГС-25 м<sup>3</sup> = 1 шт, и РГС-12,5 м<sup>3</sup> = 6 шт.), является монолитное железобетонное сооружение (монолитный резервуар). Монолитный железобетонный резервуар имеет наружные габариты 14,3 x 6,2 м высотой 4,0 м. Толщина опорной плиты и стен резервуара 300 мм. Резервуар выполнен из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 800 мм. Армирование плиты принято из арматурных прутков Ø 12А400 (уложенных на арматурных каркасах), армирование стен принято из арматурных прутков Ø 14А400. В плите предусмотрены монтажные столбы с устройством закладной детали для крепления стальных горизонтальных резервуаров, стальной полосовой. Также в плите предусматривается 2 прямка габаритами 0,5 x 0,5 глубиной 0,50 м в которых устанавливаются вертикальные смотровые трубы для контроля проливов нефтепродуктов. После установки металлических емкостей, трубопроводов, технологический отсеков и т.д, выполняется засыпка резервуара песком на всю высоту с послойным уплотнением. Для защиты песка от впитывания влаги (атмосферных осадков) предусматривается устройство покрытия из тротуарной плитки по слою цементно-песчаной смеси М150 толщиной t=50 мм.

### ***Очистные сооружения***

В качестве одного из элементов комплекса очистных сооружений предусматривается сооружение камеры для очистки стоков. Камера представляет собой монолитное железобетонное сооружение, состоящее из 2-х отсеков, наружные габариты 3,05x2,0 высота 2,85 м. Камера выполнена из бетона кл.С16/20, толщина стен принята 250 мм на щебеночном основании. Армирование камеры принято из арматурных сеток Ø12А400. Поверху камеры в 2-х отсеках предусмотрено устройство закладной детали для опирания откидных металлических люков. Откидные люки выполнены из рифленой стали толщиной 5 мм, с внутренними ребрами и ручкой, для открытия люка предусмотрены петли, которые привариваются к закладной детали камеры. По периметру примыкания люка предусматривается резиновый уплотнитель.

### ***Информационное табло***

Конструкция, облицовка, а также цветовая гамма является заводским изготовлением и имеет 100% готовность к монтажу на проектируемый фундамент. В качестве опорной конструкции предусматривается монолитный железобетонный фундамент. Фундамент выполнен из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 700 мм. Размеры подошвы фундамента 2400x2400 мм, обрез фундамента 1000x1000 мм, общая высота 2400 мм.

### ***Молниеприемник***

В качестве одного из основных элементов единой системы молниезащиты и заземления проектируемых объектов АЗС, используются проектируемые молниеприемники. Молниеприемники представляют собой три отдельностоящих металлических молниеотвода высотой 12 м. Данные молниеотводы предназначены для молниезащиты резервуарного парка и очистных сооружений от прямых ударов молнии. Молниеотвод имеет железобетонный монолитный фундамент и металлический шпиль.

Фундамент выполнен из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 400 мм. Рабочая вертикальная арматура принята  $\emptyset 12A400$ . В фундаменте предусмотрен анкерный блок, для крепления металлической базы молниеотвода. Размеры подошвы фундамента 1200x1200 мм, обрез фундамента 600x600 мм.

Металлический шпиль выполнен из круглых прямошовных труб состоящий из 3-х частей, 1 часть труба  $\emptyset 219 \times 5$ , с устройством базы для крепления к фундаменту, высота 4 м, далее труба  $\emptyset 140 \times 5$  высотой 4 м, 3 часть состоит из 2х труб  $\emptyset 52 \times 3$  и  $\emptyset 25 \times 2$  с высотой 4 м.

### ***Газовое хозяйство***

Газовое хозяйство включает в себя комплекс сооружений, состоящий из опорной конструкции под подземный газгольдер СУГ 10 м<sup>3</sup>, топливозаправочный островок ГРК и противопожарная стена.

Опорной конструкцией под резервуар СУГ является монолитная железобетонная плита  $t=250$  мм, габариты плиты 6,0 x 2,1 м, выполнена из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 800 мм. В качестве рабочей арматуры принята арматура  $\emptyset 12A400$ . Емкость представляет собой металлический, горизонтальный цилиндрический резервуар  $\emptyset 1620$  мм с общей длиной  $L=5300$  мм, масса заполненного резервуара = 4,22 т.

В зоне установки ГРК предусматривается устройство металлической рамы (п-образного типа) из квадратной трубы Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 2,5 м. высотой 3,8 м. Рама устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты. В зоне установки ГРК и металлической рамы, предусматривается бетонная армированная площадка (островок), облицовка которой является заводская коронка  $R=600$  мм, с установкой по краям металлических дуг безопасности. В зоне вертикального подъема трубопроводов над островком ГРК, предусмотрен металлический технологический приямок, на который в последующем будут устанавливаться газораздаточная колонка.

Противопожарная стена выполнена из монолитного железобетона  $t=250$  мм, имеет ширину 5,0 м, высота 2,0 м от планировочной отметки земли, с подземной частью. Бетон кл.С16/20, продольное и поперечное армирование из арматурных прутков  $\emptyset 12A400$ . Обшивка стен алюминиевыми панелями, разрабатывается и поставляется заказчиком ГОО "Гелиос".

### **Технические показатели архитектурно-планировочных решений**

Технические показатели архитектурно-планировочных решений зданий приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	Примечание
<b>Операторная с магазином</b>				
	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	189,8	
	Строительный объем	м <sup>3</sup>	963,0	
	Общая площадь застройки	м <sup>2</sup>	294,1	
	Этажность здания	этажей	1	

#### **4.4. Материалы, применяемые в конструкциях**

При реконструкции применяются следующие основные материалы:

##### **Металл**

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии со СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций».

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями НТП РК 02-01-1.1-2011 [10.16] «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры» стержневая арматурная сталь горячекатаная - гладкая класса А240, периодического профиля классов А400.

##### **Бетон**

Для бетонных и железобетонных конструкций, зданий и сооружений, работающих при систематическом воздействии температур не более 50°C, предусмотрены конструкционные бетоны, соответствующие СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования, показатели, производство и соответствие» и НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры».

Проектные классы бетона по прочности на сжатие согласно пункту 6.1.2 НТП РК 02-01-1.1-2011 и СТ РК EN 206-2017 таблица 12:

а) для железобетонных элементов из нормального бетона, рассчитываемого на воздействие многократно повторяющейся нагрузки - не ниже С12/15;

б) для железобетонных сжатых стержневых элементов из нормального бетона - не ниже С12/15;

в) для сильно нагруженных железобетонных сжатых стержневых элементов (например, для колонн, воспринимающих значительные крановые нагрузки и для колонн нижних этажей многоэтажных зданий) - не ниже С20/25.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с пунктом 6.1 НТП РК 02-01-1.4-2011 [10.17] «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;

##### **Наружное стеновое ограждение**

Стеновое ограждение выполняется из комплексных утепленных металлических панелей заводского изготовления с несгораемым утеплителем.

#### ***Крыши и кровли***

Выбор конструктивного решения крыши и кровель решается на основе требований СП РК 3.02-137-2013 [10.18] «Крыши и кровли» в зависимости от климатического района строительства, характеристики здания. Кровельное ограждение выполняется из комплексных утепленных металлических панелей заводского изготовления с несгораемым утеплителем.

#### ***Внутренние стены и перегородки***

Внутренние перегородки - выполнены по системе "KNAUF" поэлементной сборки из гипсокартонных влагостойких листов по металлическому каркасу

#### ***Утеплитель***

В качестве утеплителя стен используются плиты на базальтовой основе, минплита ПП-70 (НГ)

#### ***Полы***

Выбор конструктивного решения пола осуществляется на основе требований СП РК 3.02-136-2012 "Полы" [10.19] в зависимости от механических воздействий и назначения помещений.

### **4.5. Защита строительных конструкций от коррозии**

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита).

#### ***Металлические конструкции***

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [10.20].

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов выполняются в соответствии СП РК 2.01-101-2013 [10.21] «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлические конструкции операторной с магазином и навеса покрыть вспучивающимся огнезащитным покрытием КЕДР-МЕТ-КО фирмы ZUVER TECHNOLOGIE по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-2020 один слой.

Все остальные металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

#### ***Бетонные и железобетонные конструкции***

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрасить кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской.

## **5. Раздел. Инженерное обеспечение. Сети и системы**

### **5.1. Водопровод и канализация**

#### **5.1.1. Существующее положение**

На площадке строительства, в месте размещения проектируемой АЗС системы централизованные сети водоотведение и водоснабжения отсутствуют. Вода для хозяйственно-бытовых нужд обеспечивается за счёт подвоза воды с заполнением в емкость запаса воды. Питьевая вода – бутилированная. Отвод воды предусмотрен в ёмкость накопитель - септик. На площадке установлена уличная уборная.

Противопожарный водопровод и резервуары отсутствуют.

#### **5.1.2. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и канализация**

##### *Технические решения*

Проект внутренних систем водопровода и канализации здания операторной с магазином на территории проектируемой АЗС разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 [10.22], СП РК 4.01-101-2012 [10.23] «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-02-2013 [10.24], СП РК 4.01-102-2013 [10.25] «Внутренние санитарно-технические системы», технические условия;

В рамках данного рабочего проекта предусматривается оборудование проектируемого здания операторной АЗС, совмещенного с торговой площадью, системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой и производственной канализации. Проектом предусмотрен водопровод В1 хозяйственно-питьевой, подающий воду в операторную с магазином из резервуара чистой воды  $V=10\text{м.куб}$  при помощи погружного насоса. Диаметр ввода водопровода 32x2,4 мм.

Снабжение горячей водой принято от электрических накопительных водонагревателей  $V=15,30,80$  литров, расположенных в местах установки санитарно-технических приборов. Потребный напор на вводе в здание при хозяйственно-питьевом потреблении 0,1 МПа.

Трубопроводы холодной и горячей воды, подающие воду на хозяйственно-питьевые нужды, предусматриваются из труб полипропиленовых РР-Р ГОСТ Р52134-2010, в месте установки водомерного узла из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22.689.2-89. Трубопроводы канализации из пластмассовых труб, проложенные у пола и по стенам, закрыть коробами и облицевать керамической

плиткой с устройством гидроизоляции, в местах установки ревизий и прочисток необходимо устраивать дверцы.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков осуществляется емкостью накопитель – септик, см.17-24П-НВК.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

### 5.1.3. Пожаротушение

Согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение в здании не предусматривается.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах 1/ПГ, 2/ПГ. Расход на наружное пожаротушение-10 л/с.

В качестве резервуаров запаса воды предусмотрены два резервуара  $V=55\text{м.куб.}$  Подача воды к пожарным гидрантам осуществляется модульной заглубленной противопожарной насосной станцией. Включение насосов предусмотрено из помещения торгового зала оператором и персоналом, находящимся в непосредственной близости от поста управления насосной станцией. Производительность насосной станции 36 м.куб/час. Насосная состоит из двух насосов (1раб.+1рез), стеклопластикового модуля полной готовности, шкафа управления и автоматики.

### 5.1.4. Наружные сети водоснабжения и канализации

Комплект рабочих чертежей марки НВК разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" [10.26], СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" [10.27], СП РК 2.02-103-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы" [10.28], технических условий.

Грунтовые условия приняты, согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ГОО "КазАзияИнженеринг" в 2024 году.

Проектом предусмотрен водопровод В1 хозяйственно-питьевой, подающий воду в операторную с магазином из резервуара чистой воды  $V=10\text{м.куб}$  при помощи погружного насоса. Диаметр ввода водопровода 32х2,4 мм.

В техническом помещении в здании операторной предусмотрена установка водомерного узла.

Для опорожнения водопроводной сети, при аварии или проведения ремонтных работ, в водопроводных колодцах предусмотрено устройство выпусков.

Все стальные трубопроводы в колодце покрываются антикоррозионной изоляцией нормального типа.

В связи с отсутствием в зоне строительства централизованной системы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков, сброс стоков от здания операторной

осуществляется в сбросные колодцы и септик –  $V=9$ м.куб, с последующей откачкой и вывозом в специально отведенное место, определенное Уполномоченным органом. Предусмотрено устройство трех сбросных колодцев.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

### **5.1.5. Очистные сооружения**

Проектом предусмотрена сеть канализации К14 - канализация нефтесодержащих стоков, предназначенная для приема поверхностных стоков с площадок АЗС, через лоток с пескоуловителем (см. раздел ГП) и отведения их на проектируемый комплекс очистных сооружений, для последующей очистки и утилизации.

Сеть К14, запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001.

Так же, рабочим проектом предусмотрен комплекс очистных сооружений. В состав комплекса входят железобетонные сооружения "отстойник-камера-фильтр-сборник очищенной воды", которые в свою очередь, обеспечивают очистку от нефтепродуктов поверхностные стоки, в соответствии с санитарными правилами и нормами, с выделением нефтепродуктов из ливневых стоков, с последующей откачкой и вывозом нефтепродуктов в специально отведенное место, определенное Уполномоченным органом.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

### **5.1.6. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.**

1. Подготовка оснований под трубопроводы.
2. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
3. Величина зазоров и выполнение стыковых соединений.
4. Устройство противокоррозионной изоляции трубопроводов.
5. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением.
6. Герметизация мест прохода трубопроводов через стены колодцев.
7. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичности напорных трубопроводов.
8. Промывка трубопроводов с хлорированием.

## **5.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование**

### **5.2.1. Отопление**

Проект разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технического условия и нормативных документов Республики Казахстан: СН РК 4.02-01-2011 [10.29], СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" [10.30]; СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-

2013 Административные и бытовые здания"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха минус 28,9°C.

Источник теплоснабжения- электрочотел.

Источник теплоснабжения- электрочотел.

Отопление - теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85-65°C. Теплоснабжение здания осуществляется от электрических котлов ЭВН-К-36Э2 (1раб., 1рез.). Система отопления запроектирована однотрубная нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Горизонтальные участки труб прокладываются по полу первого этажа с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75\*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75\*. Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегулирующие клапаны. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено воздуховыпускными кранами типа "Маевского".

### 5.2.2. Вентиляция и кондиционирование

В здании АЗС предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция и вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Неорганизованный приток осуществляется за счет открывания окон и дверей.

Удаление воздуха осуществляется за счет систем В1, В2, и ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3. Воздуховоды и фасонные части предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной 0,5мм по ГОСТ 14918-2020 относятся к классу Н.

Места прохода воздуховод через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Отверстия для прохода воздуховодов через стены, перекрытия с последующей заделкой, опорные конструкции для крепления воздуховодов и оборудования выполнить по месту.

Воздуховоды теплоизолированы теплоизоляционным материалом.

Для поддержания оптимальных параметров микроклимата в помещении торгового зала за потолочным пространством, предусматривается установка 2-х кондиционеров канальных марки LG с межблочными коммуникациями. Воздуховоды, а также фасонные изделия кондиционера - покрываются теплоизоляционным материалом из вспененного полиэтилена "Пенофол" тип А толщиной 6мм или аналогом. В качестве хладагента используется R-410А.

После монтажа, до выполнения отделочных работ, системы отрегулировать на проектную производительность.

Работы по монтажу вести по СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы.

### **5.3. Электротехнические решения**

#### **5.3.1. Общие данные**

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, в соответствии ПУЭ РК [10.31] и СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства» [10.32] и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» [10.33].

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусматривается реконструкция системы электроснабжения, нового здания АЗС, установка распределительных пунктов, а также устройство освещения, вновь вводимых помещений.

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрена полная замена кабельно-проводниковой продукции и электрооборудования.

Трансформаторная подстанция и дизель-генераторная установка рассматриваются отдельным проектом.

#### **5.3.2. Электрооборудование**

Электропотребители АЗС по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям III-й категории, за исключением прибора пожарной сигнализации "ППК", относящегося к I-й категории и имеющего встроенные аккумуляторные батареи в качестве резервного источника питания.

Для электроснабжения потребителей здания операторной рабочим проектом предусматривается установка вводно-распределительного устройства 0,4 кВ "ВРУ1", индивидуального изготовления. ВРУ устанавливается в электрощитовой.

Основное питание ВРУ предусмотрено от КТП, резервное питание, согласно заданию на проектирование, предусмотрено от дизель-генератора. В случае отключения основного питания, потребители автоматически переключатся на электроснабжение от дизель-генераторной установки. Трансформаторная подстанция и дизель-генераторная установка рассматриваются отдельным проектом.

От проектируемого ВРУ предусмотрено электроснабжение, как основных технологических механизмов АЗС, так и местных распределительных щитов, предназначенных для подключения силовой сети, оборудования вентиляции, водоснабжения, щитков освещения и т.д.

Электроснабжение вентиляционного и отопительного оборудования здания операторной принято на напряжении ~380/220 В и осуществляется от проектируемого распределительного щитка «ЩС1» типа ЩРН-48-1-У2, устанавливаемого в помещении электрощитовой. Управление вентиляционным оборудованием предусмотрено ручное по месту. Для подключения основных потребителей торгового зала, рабочим проектом предусматривается устройство силовой розеточной сети, подключаемой к проектируемому

силовому щитку «ЩТХ1» типа ЩРН-36-1-У2, устанавливаемого также в помещении электрощитовой.

По требованиям пожарной безопасности предусмотрено автоматическое отключение щитка силового отопления и вентиляции "ЩС1" и щита питания и управления топливораздаточными колонками и электродвигателями насосов в резервуарах "ЩУ" при пожаре.

### 5.3.3. Электроосвещение операторной

В рабочем проекте предусматривается устройство рабочего освещения (общее) 220В, обеспечивающего нормируемую освещенность в помещениях, аварийного и ремонтного освещения.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" [10.34].

Питание сети освещения предусмотрено от щитков рабочего и аварийного освещения «ЩО и «ЩАО» индивидуального изготовления. Щитки устанавливаются в торговом зале возле оператора-кассира.

К установке приняты: трековые светодиодные светильники IRIS/T LED 28 BL; светодиодные светильники линейной формы типа LINER/S 60 LED, LED MALL ECO(500) В, IP65; накладные светодиодные светильники С LED 360; подвесные светильники Inspire Вугон, цоколь E27, IP20; накладные светодиодные светильники уличного исполнения STAR NBT LED УХЛ1.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями у входов в помещения. Световые указатели "EXIT/Выход" подключаются к щитку аварийного освещения без выключателей.

Высота установки выключателей- 1,5 м от пола.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ.

Для подключения нулевых защитных проводников щитки освещения заказываются с дополнительной шиной РЕ.

Монтаж сети освещения выполнить после установки основного технологического оборудования.

### 5.3.4. Навес

В рабочем проекте предусматривается электрообогрев водостока и водосточных труб проектируемого навеса. Для этого рабочим проектом предусматривается комплект оборудования электрообогрева, который включает в себя шкаф управления электрообогревом "ШУЭОВ" типа ШУЭО-13/9-Т813-230724\_32-СМ, кабель греющий саморегулирующийся типа SRG30-2CR-UV мощностью 30 Вт/м, ответвительные коробки зажимов и крепежные элементы.

От шкафа "ШУЭОВ" через коробку зажимов подключаются секции греющего кабеля. Греющий кабель укладывается в водостоке змейкой на всю длину водостока и

крепится монтажной лентой, а в водосточных трубах укладывается в 2 нитки. Кроме того, закладывается дополнительная длина для усиления нижней части водосточной трубы, прибавляя на каждый водосток по 1-1,5м греющего кабеля. Кабель крепится специальными крепежными зажимами.

Кабельные сети для подключения греющей сети предусмотрены кабелями, не поддерживающими горение, с пониженным дымо-газовыделением с медными жилами марок ВВГнг(А)-LS, ВБбШвнг(А)-LS, SRG30-2CR-UV. Прокладка данных кабелей предусматривается в здании операторной открыто на кабельных лотках, по строительным конструкциям навеса на скобах, по территории АЗС- в земле в траншее в трубах Электрокор.

В рабочем проекте предусматривается устройство аварийного и рабочего освещения (общее) 220В, обеспечивающего нормируемую освещенность, и аварийного освещения навеса.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Питание сети освещения выполнено от щитков рабочего и аварийного освещения "ЩО" и "ЩАО".

К установке приняты линейные светодиодные светильники LED MALL ECO IP65 4000К УХЛ2. Светильники устанавливаются на металлическом оцинкованном профиле, окрашенном в цвет соответствующих строительных конструкций.

Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено ручное- с щитков освещения и автоматическое от фотореле блока управления освещением.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и предусмотрена кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66 кВ.

Прокладка сети освещения по навесу предусматривается скрыто в гибкой гофрированной трубе за фризом, по строительным конструкциям, а также в металлическом профиле для установки светильников.

Согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 все металлические нетоковедущие части силового электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним в следствии повреждения изоляции, подлежат занулению.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 г. и СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013.

### 5.3.5. Кабельные сети

Кабельные сети выполняются кабелями, не поддерживающими горение, с пониженным дымо- и газовыделением с алюминиевыми и медными жилами марок АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-LS. Кабельные сети, которые прокладываются к ТРК, резервуарам предусмотрены бензомаслостойкими.

Прокладка кабелей предусматривается открыто в кабельных каналах из ПВХ и на кабельных лотках, а также скрыто в гибких гофрированных трубах из ПВХ в перегородках из гипсокартона.

### 5.3.6. Защитное заземление. Молниезащита

#### *Здание операторной*

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Система заземления электроустановки здания операторной - TN-C-S. В распределительной сети рабочие и нулевые защитные проводники разделены.

Согласно ПУЭ РК 2015 на вводе в здание предусматривается устройство повторного заземления PEN- проводников питающих кабелей. Согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 все металлические нетоковедущие части силового электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие повреждения изоляции, подлежат занулению путем присоединения к главной шине заземления ВРУ проводниками РЕ.

В здании операторной предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой металлические части строительных конструкций, систем вентиляции и кондиционирования; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; металлические кабельные лотки; заземляющую магистраль, присоединенную к заземляющему устройству; PEN- проводники питающих кабелей; заземляющее устройство системы молниезащиты.

Для защиты здания операторной от прямых ударов молнии рабочим проектом предусматривается устройство молниезащиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, в качестве токоотводов- металлические колонны здания, присоединенные к заземлителю не реже, чем через 25 м по периметру здания. Заземлитель выполняется стальной полосой 4x40 мм и вертикальными стержнями из круглой стали 16 мм.

#### *Площадка АЗС*

Площадка относится ко II категории и Б классу по молниезащите.

Для защиты резервуарного парка, очистных сооружений и газгольдера от прямых ударов молнии рабочим проектом предусматривается установка трех отдельностоящих молниеотводов высотой 12м, присоединенных, в свою очередь, к проектируемому контуру заземления тремя токоотводами. Молниеотводы см. строительную часть.

Для защиты ТРК от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется металлический навес, каркас которого присоединяется к проектируемому наружному контуру заземления не менее, чем в двух местах.

Наружный контур заземления АЗС организован системой, состоящей из вертикальных электродов (стержней) из круглой стали  $\phi 16$  мм, забиваемых в грунт и

стальной полосы 4х40мм, проложенной на глубине-0,7 м в земле. После выполнения заземления необходимо измерить его сопротивление растеканию: при сопротивлении более 4 Ом, установить дополнительные вертикальные электроды. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой.

Согласно ПУЭ РК 2015г все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, резервуары, металлические трубопроводы, металлоконструкции производственного назначения подлежат заземлению. Каждая ТРК должна быть присоединена сварным соединением к заземлителю не менее чем в двух местах.

Для заземления автоцистерны с целью отвода зарядов статического электричества при сливе-наливе топлива предусматривается инерционная катушка с заземляющим кабелем.

### 5.3.7. Наружные сети электроснабжения

Согласно требованиям заказчика, с учётом расчётной мощности реконструируемой АЗС, электроснабжение АЗС осуществляется от двух независимых источников. Основное электроснабжение обеспечивается от, разрабатываемой отдельным проектом, комплектной трансформаторной подстанции КТП. Вторым источником питания является, разрабатываемой отдельным проектом, дизель-генератор.

Электроснабжение насосов Н1-Н8, а также топливо-раздаточных колонок «ТРК1»-«ТРК4», «ГРК1», выполняется от щита питания и управления «ЩУ».

Противопожарная насосная станция запитана от щита ВРУ. Пост управления, для включения насосной станции предусмотрен в помещении торгового зала вблизи с кассовой зоной.

Электроснабжение стелы осуществляется от щитка рабочего освещения «ЩО», электрическую схему смотреть раздел 17-24П-1-ЭОМ.

Кабельные сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, марок АВБбШвнг(А)-LS, ВБбШвнг(А)-LS, Н07ВQ-F.

Кабель прокладывается в здании операторной на металлических лотках, на улице в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, при пересечении с автодорогой в полиэтиленовых трубах ПНД Dн=110мм на глубине -1 м от планировочной отметки земли. На поворотных участках трассы предусмотрены кабельные колодцы КСПП-3Pro.

Дно каждой кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 250 мм. Поверх кабелей в соответствии с нормами проложена сигнальная лента ЛС. Кабели уложить в траншею "змейкой" с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самого кабеля. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

Проект разработан в соответствии с требованиями ПУЭ РК, серией А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023. "Электротехнические устройства".

### **5.3.8. Наружное освещение**

Наружное освещение территории АЗС предусмотрено светодиодными светильниками Стандарт-LED, которые устанавливаются на опорах освещения типа СТВ-8 на Г-образных кронштейнах, в соответствии с планом осветительной сети. Освещение навеса предусмотрено линейными светодиодными светильники LED MALL ECO IP65 4000K UXJ2 установленными на металлическом оцинкованном профиле, окрашенном в цвет соответствующих строительных конструкций.

Электроснабжение и управление наружным освещением предусматривается от щитков рабочего и аварийного освещения «ЩО» и «ЩАО» через блок управления освещением БУО.

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: ПУЭ РК 2015.г, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Сети наружного освещения выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, марок ВБбШнг, ВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются в здании операторной открыто на металлических кабельных лотках, на навесе - скрыто в гибкой гофрированной трубе за фризом, по строительным конструкциям, в металлическом профиле для установки светильников, на улице - в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, при пересечении с автодорогой в полиэтиленовых трубах ПНД Dн=110мм на глубине -1 м от планировочной отметки земли. Дно каждой кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 250 мм. Поверх кабелей в соответствии с нормами проложена сигнальная лента ЛС. Кабели уложить в траншею "змейкой" с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самого кабеля. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023. "Электротехнические устройства".

### **5.4. Пожарная сигнализация**

В проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. АЗС в 1 этаж - согласно СН РК 2.02-11-2002 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» [10.35] необходимо использовать систему оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы "Сибирский арсенал".

Концентратором неадресной системы является Гранит-8А (1 шт.). Состояние пожарных шлейфов отображается на блоке индикации Гранит-8А.

К установке приняты неадресные дымовые извещатели ИП212-141 и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-3М. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены в гофро-трубе  $\phi 20$ мм. в ПВХ кабельном канале кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup> и КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5мм<sup>2</sup>. Для выдачи сигналов тревоги на стены установлен звуковой оповещатель Маяк-12КП на напряжение 12В. В качестве световых табло "Выход" используются табло Люкс-12-К. Весь кабель прокладывается в ПВХ кабельном канале 25x16мм. по стенам и в гофротрубе по потолку для оповещателей и ручного извещателя. Проходы между помещениями осуществляются в трубе  $\phi 20$ мм. Питание приборов предусматривается электротехнической частью проекта.

Электроснабжение оборудования предусматривается от сети переменного тока частотой  $(50 \pm 0,1)$  Гц напряжением 220 В +10%-15 %. Электропитание ППКПО осуществляется от ВРУ через встроенный блок питания с резервированием с автоматическим переходом на питание от аккумулятора 12В,7 А\*ч. Источник питания позволяет системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме "тревога". Данная система питания ППКП является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 12В. Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с концентраторами используются считыватели ключей Touch Memory. Заземление контрольных панелей предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм<sup>2</sup>.

Для разрабатываемой системы должно быть предусмотрено ведение формуляра. Время прибытия на охраняемый объект специалистов по восстановлению работоспособности системы при ее отказе не должно превышать 4 часов. Монтажные работы выполнить в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405). Оборудование пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017.

Проектом предусмотрено отключение ТРК при возникновении пожара.

Все приборы ППКПО подключаются по 1-ой категории надежности электроснабжения (обеспечивает заказчик).

### **5.5. Сети связи (громкоговорящая связь)**

В данном рабочем проекте разработана инфраструктура громкоговорящих сетей связи АЗС. В качестве комплекта оборудования используется S-510 STELBERRY. Блок вызова S-510 STELBERRY позволяет работать с абонентом и производить речевое оповещение через рупорный громкоговоритель НР-15Т. Сети связи прокладываются в кабельном канале 25x16мм. Проходы сквозь стену осуществляются в трубах ПВХ  $\phi 16$ мм.

К усилителю АА-35 возможно подключить микрофоны и источники линейного сигнала и микрофоны. Напряжение выхода сигнала - 100 Вольт (возможно 70 Вольтовое подключение). К выходам усилителя подключаются акустические динамики типа НР-15Т.

От вызывной панели S-510 STELBERRY и усилителя АА-35 кабель прокладывается в кабельных лотках под потолком с учётом коэффициента заполнения не более 60%.

Телефонная связь на АЗС - мобильная сотовая связь.

## 5.6. Видеонаблюдение

В данном проекте предусмотрена установка системы охранного видеонаблюдения, предназначенной для охраны автозаправочной станции и своевременной реакции на нештатные ситуации. В качестве системы видеонаблюдения выбраны IP- сети. Все подключения от камер до объектового видеорегистратора выполнены медными 4-х парными линиями связи с интерфейсом Ethernet (кабель UTP-5е) и использованием технологии PoE для питания видеокамер. Камеры видеонаблюдения работают в разрешении Full/HD (1920x1080). Кабель прокладывается в лотках с учётом коэффициента заполнения не более 60%, в ПНД-трубе параллельно сетям освещения (в траншее), а также в гофротрубе ф6мм. на открытых участках. В качестве камер видеонаблюдения выбраны модели фирмы «Hikvision»: для внутреннего видеонаблюдения-I402, для уличного видеонаблюдения- DS-2CD2742FWD-IS. Видеорегистратор - DS-7732NI-14 на 32 видеокамеры в количестве - 1 штука. Коммутатор управляемый - типа Wi-Tek WI-PS150GF в количестве - 1 штука.

В случае, если расстояние до камеры видеонаблюдения превышает 100 метров, на каждом 100-метровом участке устанавливается повторитель Ethernet - интерфейса с поддержкой PoE IEEE802.3af, IEEE802.3at-PV-POE01ME, но не более 3-х повторителей.

От видеорегистратора кабель 1Gbit Ethernet отходит на коммутатор и от коммутатора на пост видеорегистрации к автоматизированному рабочему месту с мониторами.

Для обеспечения бесперебойного питания камер видеонаблюдения и видеорегистратора выбран источник бесперебойного питания на 2000ВА с возможностью подключения дополнительных аккумуляторных батарей UPS SVC V2000-L. Источник бесперебойного питания для шкафа выбран в форме установки в 19" шкаф. Для бесперебойного питания видеорегистраторов на poste охраны устанавливается ИБП для установки на пол.

Заземление коммутаторов предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2.5мм<sup>2</sup>.

## 5.7. Раздел. Автоматизация технологического процесса

Настоящие рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование и принятых технологических решений и в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 21.208-2013.

Схемой автоматизации предусматривается

- контроль уровня нефтепродуктов в резервуаре ёмкостью  $V=25\text{м}^3$  и шести резервуарах ёмкостью  $V=12,5\text{м}^3$ .

- контроль утечек в резервуарах;
- контроль подтоварной воды;
- контроль уровня нефтепродуктов в резервуаре для СУГ ёмкостью  $V=10\text{м}^3$ ;
- контроль межстенного пространства резервуара СУГ;
- контроль концентрации газа на площадке ТРК для СУГ.

При достижении 50% от нижнего концентрационного предела распространения пламени срабатывает светозвуковая сигнализация, а также прекращается подача газа к ТРК для СУГ.

Монтаж шкафа, приборов, проводок выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013.

Кабели к уровнемерам и топливозаправочным колонкам прокладываются в траншее и защищаются стальной трубой  $\Phi=50\text{мм}$ .

Для мониторинга уровня в резервуарах топлива применена система SiteSentinel iTouch компании OPW. Для контроля уровня в резервуаре СУГ применяется измерительная система СТРУНА+.

Контроль загазованности на ТРК для СУГ выполнен при помощи газоанализатора СИГМА03.

Монтаж средств КИП, выполнить в соответствии со СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации» [10.35].

## **6. Раздел. Противопожарные мероприятия**

### **6.1. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов**

Компоновочные решения по размещению комплекса зданий и сооружений АЗС на генеральном плане площадки строительства приняты с учетом требований Приказа №55 МЧС РК «Об утверждении правил пожарной безопасности» [10.37], а также СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция – автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования», с соблюдением всех минимально допустимых расстояний между объектами строительства, а также противопожарных разрывов.

Размещение объектов комплекса АЗС на площадке строительства обеспечивает беспрепятственный подъезд противопожарного транспорта ко всем проектируемым зданиям и сооружениям по средствам организации сети внутривозрадных проездов. Въезд и выезд на территории АЗС организован с/на автодороги Павлодар-Экибастуз.

Пожаротушение на АЗС предусмотрено от противопожарного водоёма – 2 резервуара  $V=55\text{ м.куб}$  каждый.

## **6.2. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению.**

Согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение в здании не предусматривается.

Пожаротушение объекта предполагается от проектируемых противопожарных резервуаров  $2 \times 55 \text{ м}^3$ , обеспечивающих суммарный запас воды на пожаротушение. Расчетный расход на наружное пожаротушение 10 л/сек. Подача воды в резервуары предусмотрена привозной водой. Проектом предусматривается устройство двух колодцев с запорной арматурой и колонками управления задвижками DN200 и одного приемного колодца для забора воды пожарными машинами. Сеть противопожарного водопровода В2, протяженностью  $L=10,8 \text{ м}$ , запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией нормального типа.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" [10.27].

## **6.3. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций**

### **6.3.1. Операторная**

Проектируемое здание операторной с магазином представляет собой одноэтажное быстровозводимое здание, прямоугольное в плане, с размерами в осях  $15,6 \times 12,3 \text{ м}$ , высотой 4,5 м. Несущие конструкции здания запроектированы из металлических профилей. Сопряжение балок с колоннами жесткое. Сопряжение колонн с фундаментами шарнирное. Пролет здания - 12,3 м, шаг колонн - 5,2 м. Фундаменты под металлические колонны - монолитные железобетонные на естественном основании.

*Конструктивные особенности:*

Уровень ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания – II;

Категория производства внутренних помещений – Д, В1, В3, В4;

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф3.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО.

*Объемно-планировочные показатели здания:*

- Фундаменты под колонны – монолитная железобетонная плита  $t=300 \text{ мм}$ , в мете установки колонн, плита  $t=400 \text{ мм}$ ;
- Фундаментные балки – на монолитной плите выполнена армированная железобетонная отбортовка  $t=150 \text{ мм}$  из бетона кл.С16/15;
- Каркас здания – металлические колонны, балки, связи;

- Наружные стены - трехслойные сэндвич панели  $t=150$  мм, с толщиной металла с лицевой стороны не менее  $0,7$ мм;
- Кровля - трехслойные сэндвич панели  $t=200$  мм, с организованным внутренним водостоком;
- Внутренние перегородки - выполнены по системе "KNAUF" поэлементной сборки из гипсокартонных влагостойких листов по металлическому каркасу;
- Основные двери – распашные, каркас из алюминиевых сплавов морозостойкого исполнения, с тройным остеклением, покрытым защитной, антивандальной и взрывобезопасной пленкой из стекла "триплекс";
- Эвакуационные двери и двери в технических помещениях - металлические утепленные;
- Внутренние межкомнатные двери - технические помещения металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003, во влажных помещениях ПВХ по ГОСТ 30970-2014;
- Окна - рама из алюминиевых сплавов морозостойкого исполнения с тройным остеклением, покрытым защитной, антивандальной и взрывобезопасной пленкой из стекла "триплекс".

#### *Внутренняя отделка помещений:*

- Стены торгового зала – водоэмульсионная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза на улучшенной штукатурке Левкас. RAL 5008 матовый. Потолок в стиле «ЛОФТ»
- Стены подсобного и складские помещения – водоэмульсионная окраска ВД-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза на улучшенной штукатурке Левкас. RAL 7040 матовый. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоэмульсионная окраска Вд-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Стены санузлов, водомерный узел, душевая – стеновая плитка Cersanit Stockholm 18,5x59,8см RAL 7004. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоэмульсионная окраска Вд-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Стена зоны кофе – лофтовая стена-белый кирпич. Размеры кирпича 245x60x12 RAL 901. Виниловые обои на флизелиновой основе. Потолок – подвесной типа «KNAUF П213», водоэмульсионная окраска Вд-АК-111р по ГОСТ 28196-89 за 2 раза по улучшенной штукатурке Левкас RAL 7031 матовый.
- Полы – керамогранит напольный, 15,1x60x0,1 см «Толедо GP светло-серый–серый», укладывать под  $45^\circ$ , затирка RAL 7047

#### *Наружная отделка здания:*

- Наружная стена (лицевая часть) Ламель – алюминиевая композитная панель с сублимацией под дерево RAL 1001. Витражное остекление тонированное, светопропускание 70% RAL 9005. Фальш-стекло тонированное, светопропускание 10% RAL 9005;
- Наружные стены – стальной профлист МП-18 с заводским полимерным покрытием RAL 5008 (сэндвич панель);
- Кровля - стальной профлист МП-18 с заводским полимерным покрытием RAL 5008 (сэндвич панель);
- Основные двери – остекление тонированное, светопропускание 70% RAL 9005
- Эвакуационные двери и двери технических помещений – заводское полимерное покрытие RAL 5008

Отмостка – тротуарные плиты ГОСТ 17608-2017, принята по типу узла 52 серии 2.110-1 выпуск 1 шириной 1,0 м с бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91

### 6.3.2. Газовое хозяйство

Газовое хозяйство включает в себя комплекс сооружений, состоящий из опорной конструкции под подземный газгольдер СУГ 10 м<sup>3</sup>, топливозаправочный островок ГРК и противопожарная стена.

Опорной конструкцией под резервуар СУГ является монолитная железобетонная плита  $t=250$  мм, габариты плиты 6,0 x 2,1 м, выполнена из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 800 мм. В качестве рабочей арматуры принята арматура  $\text{Ø} 12\text{A}400$ . Емкость представляет собой металлический, горизонтальный цилиндрический резервуар  $\text{Ø}1620$  мм с общей длиной  $L=5300$  мм, масса заполненного резервуара = 4,22 т.

В зоне установки ГРК предусматривается устройство металлической рамы (п-образного типа) из квадратной трубы Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 2,5 м. высотой 3,8 м. Рама устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты. В зоне установки ГРК и металлической рамы, предусматривается бетонная армированная площадка (островок), облицовка которой является заводская коронка  $R=600$  мм, с установкой по краям металлических дуг безопасности. В зоне вертикального подъема трубопроводов над островком ГРК, предусмотрен металлический технологический приямок, на который в последующем будут устанавливаться газораздаточная колонка.

Противопожарная стена выполнена из монолитного железобетона  $t=250$  мм, имеет ширину 5,0 м, высота 2,0 м от планировочной отметки земли, с подземной частью. Бетон кл.С16/20, продольное и поперечное армирование из арматурных прутков  $\text{Ø}12\text{A}400$ . Обшивка стен алюминиевыми панелями, разрабатывается и поставляется заказчиком ГОО "Гелиос".

### 6.3.3. Навес

Навес над топливораздаточными колонками автозаправочной станции, представляет собой несущий стальной прямоугольный металлокаркас, установленный на монолитные

железобетонные фундаменты. Металлический навес имеет габариты 25,5x8,3 м, высота от уровня покрытия до низа навеса (фризы) 5,0 м.

Фундамент под металлокаркас выполнен из бетона кл.С16/20 на уплотненном щебеночном основании  $t=1500$  мм. Рабочая вертикальная арматура угловая принята из прутков  $\emptyset 16A400$  (4 шт.) рядовая из прутков  $\emptyset 14A400$  (12 шт.) Армирование подошвы принято арматурной сеткой  $\emptyset 12A400$ . В фундаменте предусмотрены анкерные блоки, для крепления металлической базы. Размеры подошвы фундамента 6000x2000 мм, обрез фундамента 900x900 мм (2 шт.). В зоне установки ТРК и РК (бензин, отдельно стоящей ТРК ДТ) и расположении стоек предусматривается бетонные армированные площадки (островки), облицовка которой является заводская коронка  $R=600$  мм, с установкой по краям металлических дуг безопасности. В зоне вертикального подъема трубопроводов над островками ТРК (бензин и отдельно стоящей ТРК ДТ), предусмотрены металлические технологические приямки, на которые в последующем будут устанавливаться топливораздаточные колонки.

Металлическая конструкция навеса имеет 3 опорные рамы (п-образного типа), и верхняя часть из главных поперечных и продольных балок. Геометрическая неизменяемость и требуемая жесткость сооружения в продольном и поперечном направлениях обеспечивается совместной работой жестких узлов продольных и поперечных балок, а также горизонтальных связей. Опорные рамы навеса приняты из гнутых квадратных труб Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 3,8 м, высота рамы 5,0 м. Главные поперечные и продольные балки приняты из двутавра 35Ш2, шаг продольных балок составляет 1,25 м, 2,25 м, поперечных 9,0. Для организации водостока по продольным балкам предусматривается металлические конструкции из гнутых профилей квадратного сечения 60x5, 80x5 с устройством водосточного лотка металлического листа толщиной 3,5 мм. Устройство внутреннего водостока выполнено из стальных круглых труб  $\emptyset 108x4$  мм проложенных в конструкциях опорных рам перед их полным изготовлением (по 1-й колонне). Выпуск водосточных стальных труб выполняется у базы рам на отм. центра -0,220, далее по стальной трубе с уклоном  $i=0,02$  в ливневой лоток. Для прокладки кабелей к освещению навеса предусмотрено устройство стальных круглых труб  $\emptyset 76x4$  мм проложенных в конструкциях опорных рам перед их полным изготовлением (по 2-й колонне). Покрытие навеса выполнено из профилированного листа С44-1000-0.7 с полимерным покрытием по уклону с организованным внутренним водостоком. Аллюминиевые панели фриза (4 стороны), потолочный профлист, обшивка колон аллюминиевыми панелями, разрабатывается и поставляется заказчиком ГОО "Гелиос".

В зоне устройства отдельно стоящих ТРК для ДТ предусматривается устройство металлических рам (п-образного типа) из квадратной трубы Гн.300x300x10 мм, расстояние между колоннами 2,5 м. высотой 3,8 м. Рама устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты.

Для обеспечения предела огнестойкости металлического каркаса, колонны, балки, прогоны и горизонтальные связи навеса после монтажа покрываются огнезащитным составом.

#### 6.3.4. Резервуарный парк

Резервуарный парк представляет собой подземные технологические емкости, заполненные нефтепродуктами, бензином и дизельным топливом, а также отходящими от них трубопровод на топливопроводные колонки. Емкости представляют собой металлические, горизонтальные цилиндрические резервуары РГС-25 м<sup>3</sup>, L=4,10 x Ø=2,80 м, РГС-12,5 м<sup>3</sup>, L=2,05 x Ø=2,80 м.

Опорной конструкцией под подземные емкости РГС (РГС-25 м<sup>3</sup> = 1 шт, и РГС-12,5 м<sup>3</sup> = 6 шт.), является монолитное железобетонное сооружение (монолитный резервуар). Монолитный железобетонный резервуар имеет наружные габариты 14,3 x 6,2 м высотой 4,0 м. Толщина опорной плиты и стен резервуара 300 мм. Резервуар выполнен из бетона кл.С16/20 на утрамбованном щебеночном основании толщиной 800 мм. Армирование плиты принято из арматурных прутков Ø 12А400 (уложенных на арматурных каркасах), армирование стен принято из арматурных прутков Ø 14А400. В плите предусмотрены монтажные столбы с устройством закладной детали для крепления стальных горизонтальных резервуаров, стальной полосовой. Также в плите предусматривается 2 приямка габаритами 0,5 x 0,5 глубиной 0,50 м в которых устанавливаются вертикальные смотровые трубы для контроля проливов нефтепродуктов. После установки металлических емкостей, трубопроводов, технологический отсеков и т.д, выполняется засыпка резервуара песком на всю высоту с послойным уплотнением. Для защиты песка от впитывания влаги (атмосферных осадков) предусматривается устройство покрытия из тротуарной плитки по слою цементно-песчаной смеси М150 толщиной t=50 мм.

#### 6.4. Описание и расчетное обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Для обеспечения пожарной безопасности персонала и посетителей проектируемой АЗС, в рамках рабочего проекта предусмотрен ряд технологических противопожарных защит и специальных мероприятий, позволяющих исключить возникновение и локализацию пожара, а именно:

- помещения операторной оборудуется первичными средствами пожаротушения огнетушителями углекислотными типа ОУ-2 в количестве не менее 3 шт.
- для обеспечения оперативного принятия мер и локализации пожара, в случае возникновения возгорания, на территории АЗС предусмотрена установка пожарного щита оборудованного первичными средствами пожаротушения.

Тип щита ЩП-В в комплекте с первичными средствами пожаротушения:

- огнетушители ОВП-10 - 2 шт., ОП-10 - 1 шт., ОП-5 - 2 шт., ОУ-2 - 2 шт., ОП-100 - 1 шт.;
- лом - 1 шт.;
- ведро пожарное конусное - 1 шт.;

- противопожарное полотно - 1,0 м<sup>2</sup>;
  - лопата штыковая - 1 шт.;
  - лопата совковая - 1 шт.;
  - ящик с песком V=0,5 м<sup>3</sup>.
- также, в качестве первичных средств пожаротушения на территории размещения резервуаров и островков с топливораздаточными колонками предусмотрены: металлический ящик для песка на 0,5м<sup>3</sup> и двух лопат; огнетушители порошковые и углекислотные, асбестоцементное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляр;
  - на трубопроводах слива и расхода нефтепродуктов, на трубопроводах газоуравнительной системы, предусмотрены огневые предохранители;
  - все стыки технологических трубопроводов исключают возникновение проливов;
  - проектируемые резервуары оснащены отдельными системами деаэрации и реверсивными дыхательными клапанами;
  - в зонах, где возможны проливы нефтепродуктов предусмотрено не искрящее дорожное покрытие;
  - возвышение заправочного островка на 200мм выше планировочных отметок площадки, защищает колонку от повреждений транспортными средствами. По периметру подземных резервуаров предусмотрена несгораемая проветриваемая ограда. К ограде прикрепить стальной лист размером 1х1м с предупреждающими запрещающими знаками;
  - крышки, заглушки, расположенные на топливном оборудовании АЗС, которые предусматривается открывать или закрывать, выполнены из неискрообразующих материалов (латунь, алюминий);
  - предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре и ТРК.

Мероприятия, разработанные в рамках рабочего проекта, исключают возникновение пожара при использовании электроустановок, а также возможных возгораний, при прямых попаданиях молний:

- для защиты резервуарного парка от прямых ударов молнии рабочим проектом предусматривается установка четырех отдельностоящих молниеотводов высотой 12м, присоединенных, в свою очередь, к проектируемому контуру заземления двумя токоотводами.
- для защиты ТРК от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется металлический навес, каркас которого присоединяется к проектируемому наружному контуру заземления не менее, чем в двух местах.
- все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, резервуары, металлические трубопроводы, металлоконструкции производственного назначения подлежат заземлению.

Каждая ТРК должна присоединена сварным соединением к заземлителю не менее чем в двух местах.

- для заземления автоцистерны с целью отвода зарядов статического электричества при сливе-наливе топлива предусматривается инерционная катушка с заземляющим кабелем;
- кабели, используемые для подключения электрооборудования приняты с изоляцией не распространяющей горение
- При возникновении пожара, предусмотрено отключение питания ТРК

### **6.5. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализации**

В соответствии с заданием на проектирование, в здании операторной рабочим проектом предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации с установкой соответствующего пожарного оборудования, предназначенного для своевременного обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и подачи опτικο-акустических сигналов тревоги. Используется система оповещения о пожаре 1-го типа.

В торговом зале, а также во вспомогательных помещениях, как уже ранее было указано, предусмотрены углекислотные огнетушители. Места размещения первичных средств пожаротушения и систем пожарной автоматики обозначены знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями документов по стандартизации.

Для проведения экстренной эвакуации из здания АЗС, в случае возникновения пожара или задымления, в рабочем проекте предусмотрено устройство дополнительных выходов, как из хозяйственно-бытового блока, так и из торгового зала.

Все выходы из здания обозначены объемными световыми знаками пожарной безопасности "Выход". Замки на дверях выходов обеспечивают возможность их свободного открывания изнутри без ключа. Открывание дверей на путях эвакуации выполняется по направлению выхода из здания. Специальная одежда лиц, работающих с бензином и д.р. легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, хранится в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в помещении гардероба.

Также обеспечен своевременный вызов пожарной охраны по средствам мобильной связи.

### **6.6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара**

В соответствии с ведомственными нормами на объект проектирования, после ввода объекта в эксплуатацию, специалистами пожарной части, обслуживающей данный объект, будет составлен «План пожаротушения», в рамках которого профильными сотрудниками указываются мероприятия по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара на данном объекте.

### 6.7. Сведения (расчеты) о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 6.7.1. Категории помещений здания операторной по пожарной и взрывопожарной опасности

N п.п.	Наименование помещений	Категория
1	Торговый зал	В3
2	Помещение кафе	В4
3	Склад продовольственных товаров	В4
4	Склад не продовольственных товаров	В1
5	Офисное помещение	Д
6	Коридор	
7	Санузел для посетителей	
8	Санузел для посетителей	
9	Санузел для МГН	
10	Тамбур санузлов	
11	Техническое помещение	В4
12	Электрощитовая	В4
13	Душевая	-
14	Помещение заправщика	В4
15	Помещение персонала	Д

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф3.1.

Категории сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности:

- топливораздаточные колонки – А, В-1г;
- резервуарный парк – А, В-1г;
- очистные сооружения – В3;
- дизель-генератор – В3.
- Резервуар СУГ -А, В-1г;
- Колонка СУГ- А, В-1г.

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применяются строительные конструкции и оборудование, не содержащие веществ, способствующих распространению пожара.

Согласно п.4.2.1 СП РК 4.101-2012 внутреннее пожаротушение в здании не предусматривается.

Пожаротушение на АЗС предусмотрено от противопожарного водоёма – 2 резервуара V=55 м.куб каждый. Расход на наружное пожаротушение-10 л/с.

Также на территории АЗС проектом предусматривается установка пожарного щита, оборудованного всем необходимым инвентарем для локализации возможных возгораний.

Для предотвращения пожара, в местах налива и слива нефтепродуктов, предусмотрено не искрящее дорожное покрытие. Дополнительно к монтажу предусмотрены силовые и контрольные кабели с изоляцией, не поддерживающей горение.

По требованиям пожарной безопасности предусмотрено отключение оборудования вентиляции при пожаре.

В целях взрывопожарной безопасности на трубопроводах слива и расхода нефтепродуктов, на трубопроводах газоуравнительной системы предусмотрены огневые предохранители.

Возвышение заправочного островка на 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от повреждений транспортными средствами. По периметру существующих подземных резервуаров смонтирована несгораемая проветриваемая ограда. К ограде прикреплен стальной лист размером 1х1м с предупреждающими запрещающими знаками.

Крышки, заглушки, расположенные на топливном оборудовании АЗС, которые предусматривается открывать или закрывать, выполнены из неискрообразующих материалов (латунь, алюминий).

## **7. Раздел. Воздействие на окружающую среду**

Для предотвращения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, в рабочем проекте предусматриваются и выполнены следующие мероприятия:

Резервуары запаса автомобильного топлива смонтированы в железобетонный саркофаг, необходимый для локализации возможных проливов нефтепродуктов и попадания их в грунт, прилегающей территории, в случае возникновения аварии на резервуарах. Для мониторинга наличия повреждений в резервуарах и пролива нефтепродуктов в саркофаг смонтированы две мониторинговые перфорированные трубы, позволяющие оперативно определить наличие нефтепродуктов в саркофаге и провести ремонтно-восстановительные работы.

Так же дополнительную защиту окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) дает реализация, следующих мероприятий: герметичный слив нефтепродуктов в резервуары, наличие сточного поддона под ТРК, поддержания полной технической исправности запорной арматуры, применение "весьма усиленной" изоляции для защиты стальных резервуаров от коррозии, засыпка их песком, устройство газозвратной и газоуравнительной системы между цистерной автомашины и резервуарами, а также оборудование резервуаров дыхательной трубой с совмещенным дыхательным клапаном защищают воздух от вредных выбросов.

В разделе НВК рабочего проекта предусмотрены комплексные очистные сооружения в составе: колодец-нефтесборник, отстойник, фильтр, сборник чистой воды, работающие в комплексе с системой отводящих лотков, предназначенных для отвода ливневых и нефтесодержащих стоков на очистные сооружения, с последующей их очисткой и утилизацией нефтепродуктов.

Также в рабочем проекте не применяется маслonaполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4 кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Проектом не предусмотрен снос зелёных насаждений.

## **8. Раздел. Промышленная безопасность. инженерно-технические мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и мероприятия по гражданской обороне**

### **8.1. Общие сведения о промышленном объекте**

В рамках рабочего проекта, предусматривается строительство комплекса зданий и сооружений автозаправочной станции.

Проектируемый объект не относится в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», статья 20 к категориям объектов по гражданской защите.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» [10.38], статья 71, пункт 1 проектируемый объект обладает признаками опасных производственных объектов, а именно в технологическом цикле объекта строительства предполагается использование горючего вещества – жидкости (бензин, диз.топливо, газ) способных самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», статья 20 АЗС не имеет категории по гражданской защите, поскольку нарушение функционирования данного объекта не может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов.

Вблизи территории АЗС отсутствуют предприятия, которые могли бы оказать какое-либо разрушающее воздействие на оборудование, а также возможности возникновения угрозы жизни рабочего персонала.

В соответствии с приказом Министра внутренних дел РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО» [10.39], раздел 2, параграф 1, пункт 20 - защита наибольшей рабочей смены организации, отнесенных к категориям по ГО, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений или в городах, не отнесенных к группам по ГО, предусматривается в противорадиационных укрытиях. Строительство убежища на территории АЗС не предусматривается.

В рабочем проекте предусматривается строительство АЗС, с строительством резервуаров хранения светлых нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо), а также резервуара для хранения СУГ.

АЗС имеет следующие характеристики:

Рабочим проектом предусмотрена стационарная автозаправочная станция на планируемое максимальное количество заправляемых автомобилей в час – 500 заправок в сутки.

Марки планируемых к реализации нефтепродуктов на АЗС:

- ДТл (дизельное топливо летнее);
- ДТ Prime;
- Бензин АИ-92;
- Бензин АИ-92 Prime;
- Бензин АИ-95;
- Бензин АИ-95 Prime;
- СУГ.

Характеристика объектов взрывопожарной и пожарной опасности описаны в разделе 6 «Противопожарные мероприятия» пояснительной записки.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций и особое внимание направленно на следующее:

- классификация зон опасности;
- осуществление надзора за процессом производства с помощью контрольно-измерительных приборов;
- обнаружение огня;
- оборудование для противопожарных целей;
- разрешение для работы систем.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

Все показания контрольно-измерительных приборов, находящихся на панели управления оператора АЗС и дублируются приборами, установленными непосредственно на технологических узлах.

## 8.2. Краткое содержание раздела ИТМ ГО ЧС

Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС разработаны, согласованы и утверждены в установленном порядке и представляют собой комплекс мероприятий по обеспечению безаварийной эксплуатации всего объекта и защите людей для всего предприятия в целом.

В настоящем проекте представлена общая характеристика объекта и решение вопросов по обеспечению безаварийных режимов работы и действиям в случае ЧС. В основу инженерно-технических мероприятий ГО ЧС проектируемого объекта положено сохранение безопасности и обеспечение безаварийных ситуаций в период выполнения строительного-монтажных работ.

Основными задачами раздела ИТМ ГОЧС являются разработка комплекса мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного

персонала и населения от опасностей, возникающих чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

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

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

### **8.3. Краткие сведения о предприятии и местности**

Основной производственной деятельностью АЗС является прием, временное хранение и отгрузка нефтепродуктов.

Участок расположен на территории, Карагандинской области, г. Караганда.

Климат рассматриваемой территории резко континентальный и засушливый.

В климатическом отношении участок строительства характеризуется резко континентальным климатом и относится к IV климатическому району.

Генеральный план выполнен в соответствии с архитектурно-планировочным заданием и в увязке с существующим благоустройством.

### **8.4. Основные и вспомогательные сооружения предприятия**

#### ***Основные проектируемые сооружения:***

- операторная с магазином;
- топливораздаточные колонки, в составе: ТРК бензин/диз.топливо - 3 шт, ТРК диз. топливо 1 шт., ТРК для газа – 1 шт;
- навес;
- газгольдер;
- очистные сооружения, в составе: камера-фильтр, маслосборник, отстойник, сборник очищенной воды;
- площадка ТБО;
- информационное табло;
- пожарный щит;
- парковка для автомобилей;

- резервуарный парк;
- молниеприемники;
- противопожарные резервуары;
- резервуары технической воды.

### **8.5. Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению**

Аварийные ситуации на оборудовании АЗС могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности резервуаров запаса топлива, оборудования ТРК, трубопроводов; при возгорании протечек горючих жидкостей – смазочного масла, дизельного топлива; взрывах и возгораниях и т.п.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений АЗС, должны осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями.

При строительстве АЗС, предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в аналогичных проектах. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя которого может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- управление технологическим оборудованием предусматривается с панели управления, где сконцентрированы показания, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

- имеющиеся каналы, дренажные и технологические приямки, а также проемы в площадках перекрываются съемными и стационарными настилами или огораживаются;
- все поверхности трубопроводов, технологического оборудования, имеющих высокую температуру, должны быть изолированными. Температура на поверхности изоляции не должна превышать 45°C;
- для заполнения и опорожнения трубопроводы снабжаются в необходимом количестве воздушниками и дренажами;
- исключается открытый сброс дренажей установок и трубопроводов;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами;
- требования к обслуживающему персоналу:
  - лица, обслуживающие оборудование, должны пройти предварительный медицинский осмотр и в дальнейшем проходить его периодически;
  - персонал, использующий в своей работе электрозщитные средства, обязан знать и выполнять «Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках»;
  - проверка знаний и допуск к самостоятельной работе рабочих и отдельных категорий специалистов, обслуживающих объекты, поднадзорные Госгортехнадзору;
  - персонал руководствуется в своей работе ПТЭ (правила технической эксплуатации), ПТБ (правила техники безопасности), инструкциями заводов изготовителей, должностными инструкциями, правилами работы с персоналом и другими нормативными документами РК.

Надежность работы основного и вспомогательного оборудования в части максимального исключения аварийных ситуаций, вызывающие чрезвычайные ситуации, определена тем, что в помещениях противоаварийные системы направлены в первую очередь на исключение (предупреждение) создания аварийных ситуаций.

## 8.6. Оценка рисков

В соответствии с совместным приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 758 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 31. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17647. «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны» АЗС относится [10.40]:

- *в области пожарной безопасности*: относится к высокой степени риска - здания, сооружения и технологические процессы объекта относятся к пожароопасной категории согласно определению Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики

Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» [10.41] и при определенных условиях могут стать потенциальными источниками возникновения чрезвычайной ситуации (пожар, отравления) с опасным воздействием на людей и (или) окружающую среду. Кроме того, в силу различных обстоятельств не исключена возможность возникновения пожара и на вспомогательных сооружениях.

- в области гражданской обороны: к высокой степени риска - организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне.

Оценка риска - процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и тяжести последствий реализации опасностей аварий для здоровья человека, имущества и окружающей среды. Оценка риска включает анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетание. В данном разделе приведено детальное описание возможных последствий аварий для персонала, населения, материальных объектов и элементов окружающей среды (водные объекты, почва, атмосферный воздух), с указанием вероятности развития рассматриваемого сценария.

### ***1) Определение возможных последствий аварий и чрезвычайных ситуаций с учетом их вероятности***

Оценка последствий аварий включает количественную оценку объемов утечек и вероятностную оценку аварийной разгерметизации отдельных участков.

На основании базовых частот аварий определяются частоты аварий по размерам образовавшихся дефектных отверстий для оборудования.

Последствия выбросов продукта из аварийных отверстий разного размера бывают различны. При этом могут быть два случая развития иницирующего события: произошло загорание выбрасываемого продукта или не произошло. Вероятность загорания для крупных утечек (на полный диаметр отверстия) принимается равной 0,3, средних (отверстия диаметром до 50мм) - 0,07 и мелких (отверстия диаметром до 10мм) - 0,01. При отсутствии загорания происходит аварийный выброс. Вероятность этого события равна 0,62.

При загорании возможны так же два случая: ранее или позднее загорание. Ранее загорание происходит одновременно или почти одновременно с исходным выбросом. Оно в основном приводит к факельному пожару. Позднее загорание происходит спустя некоторое время. Оно может привести или к «огневому шару», или взрыву, или к бассейновому пожару. Вероятности раннего и позднего загорания принимаются, равными 0,5.

Воздействие факельного пожара или взрыва на оборудование и трубопроводы, находящиеся под давлением, может привести к их разрушению и дальнейшему расширению (эскалации) аварии. Противопожарная защита, термическая защита (изоляция), аварийное отключение и продувка могут задержать или предотвратить эскалацию аварии.

Наибольшая вероятность эскалации возникает при факельных пожарах и взрывах.

Предусмотренная система аварийной остановки и система продувки отдельных отсекаемых (изолируемых) участков, которая способна достаточно быстро сбросить давление, чтобы предупредить дальнейшую эскалацию. Время сброса давления сопоставимо со временем эскалации и способствует ее уменьшению.

Поэтому для дальнейших расчетов вероятность эскалации принимается равной 0,5.

### **2) *Определение зон действия основных поражающих факторов при различных сценариях аварий***

Анализ последствий аварий устанавливает зоны воздействия наиболее опасных событий на персонал и оборудование. Для выбросов углеводородных продуктов это обычно выражаются через расстояния от места аварии до границ воздействия.

При авариях на объектах вредное воздействие на эксплуатационный персонал и население могут оказывать пары, а при пожарах – продукты сгорания.

Учитывая кратковременность воздействия этих веществ, только в период ликвидации аварий, рассеивание образующихся вредных веществ и соблюдение правил безопасности, токсикологическое воздействие, как поражающего фактора, возможно в пределах СЗЗ.

### **3) *Оценка возможного числа пострадавших, с учетом безвозвратных потерь среди персонала и населения в случае аварии***

Смертельное поражение человека возможно при:

- тепловом излучении воспламенившихся смеси, газа;
- воздействии избыточного давления от взрыва;
- отравлении токсическими продуктами сгорания углеводорода.

### ***ВЫВОДЫ:***

*Из оценок последствий аварий следует, что при типичных авариях на объектах (технологическое оборудование, склад хранения нефтепродуктов) поражающие факторы аварий, не выходят за территорию сооружений и не представляют опасности для населения г. Экибастуз.*

Для уменьшения рисков аварий на опасном производственном объекте, разрабатываются следующие мероприятия:

- контроль за соблюдением технологического регламента и инструкций по обслуживанию и эксплуатации оборудования объекта;
- контроль за пониманием и знанием обслуживающим персоналом технологических схем, расположения оборудования, задвижек, их назначение и правила обслуживания;
- проведение своевременного и качественного инструктажа по технике безопасности, обучение и аттестация обслуживающего персонала согласно существующему нормативному документу и стандарту предприятия;
- контроль за соблюдением инструкций при выполнении персоналом ремонтных, огневых работ;

- контроль за бесперебойной работой систем аварийной сигнализации и блокировок, контрольно-измерительных и регулирующих устройств;
- своевременное производство ревизий и ремонтов оборудования и трубопроводов согласно графикам;
- своевременное освидетельствование в установленные сроки резервуаров;
- постоянный контроль за герметичностью аппаратов и трубопроводов;
- своевременная ревизия и ремонт запорной и предохранительной аппаратуры;
- контроль за нормальной работой вентиляционных установок;
- правильное хранение веществ и материалов;
- содержание в исправном состоянии средств индивидуальной защиты, их своевременное обновление;
- содержание в исправном состоянии средств пожаротушения, пожарной связи и сигнализации;
- соблюдение порядка снятия напряжения с электросетей;
- своевременный вызов пожарной охраны согласно утвержденному порядку;
- соблюдение строгого режима курения на объекте;
- обеспечение индивидуальными приборами контроля за концентрацией в помещении или на площадке;
- обеспечение на установках аварийных средств защиты (противогазы, оборудованные узлы пожаротушения, огнетушители и т.д.);
- обеспечение исправной работы системы стационарного пожаротушения;
- устройство подвода и вывода кабелей приборов КИПиА для сооружений, аппаратов, оборудования и помещений, в которых находятся или обращаются взрывопожароопасные и горючие вещества, должны быть герметизированными за счет прокладки в трубе или в герметичном металлическом рукаве;
- установление и ведение всей необходимой технической документации: в т.ч. по эксплуатации; ремонту; по осмотру состояния оборудования аппаратов, арматуры, трубопроводов на предмет технической, пожарной безопасности; оперативной по ведению технического процесса обслуживающим персоналом и др.;
- устранение непосредственного контакта персонала с исходным сырьем, реагентами, отходами производства, оказывающими вредное действие;
- комплексная механизация, автоматизация, применение дистанционного управления процессами;
- обеспечение системы контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими защиту персонала и аварийное отключение производственного оборудования;
- своевременное удаление и обезвреживание отходов производства, являющихся опасными и вредными факторами производства.

## 8.7. Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов

### *Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций с учетом отказов и неполадок оборудования, возможных ошибочных действий персонала, внешних воздействий природного и техногенного характера*

Причинами возникновения возможных аварийных ситуаций на объектах в общем случае могут быть:

- отказы технологического оборудования, в т.ч. из-за заводских дефектов, брака, строительно-монтажных работ (СМР), коррозии, физического износа, образования при потере герметичности оборудования или трубопроводов за счет подсоса воздуха взрывоопасных топливовоздушных смесей, дефектов оснований резервуаров (неравномерная осадка ведет к образованию чрезмерных разрывающих и растягивающих усилий от давления жидкости); опасностей, связанных с гидравлическими ударами, вибрацией, превышением давления, прекращения подачи электроэнергии;
- ошибки персонала, в т.ч. превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ), нарушения режимов эксплуатации сосудов (переполнение, образование недопустимого разрежения, несоблюдение скорости наполнения и опорожнения);
- нарушения техники безопасности обслуживающим персоналом;
- воздействия природного и техногенного характера, в т.ч. разряды от статического электричества; грозовые разряды; смерчи и ураганы; весенние паводки и ливневые дожди; снежные заносы и понижение температуры воздуха; оползни; попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на соседних установках и объектах.

К факторам, влияющим на возникновение аварии, относятся:

- качество СМР и продолжительность эксплуатации;
- уровень антропогенной активности - (влияние техники и человека на окружающую среду);
- конструктивно-технологические факторы;
- качество используемого оборудования, дефекты материала оборудования и сварных швов;
- степень природных воздействий;
- эксплуатационные факторы;
- интенсивность коррозии.

Факторами, влияющими на условия развития аварий, являются:

- региональные условия: рельеф местности, ее ландшафт, время года, метеорологические условия и др.;

- оснащенность и эффективность действий аварийно-восстановительных и пожарных бригад;
- время реагирования на аварийную ситуацию операторов (обслуживающего персонала) и специальных служб.

Характерные причины потери герметичности оборудования и трубопроводов сведены в таблицу 8.7.1.

**Таблица 8.7.1**

Вид оборудования	Причины потери герметичности
Все виды оборудования, в том числе технологические трубопроводы, насосы, резервуары, запорная арматура и т.д.	- дефекты оборудования до ввода в эксплуатацию; - дефекты оборудования вследствие физического износа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• превышение давления;</li> <li>• резкое понижение давления;</li> <li>• перегрев;</li> <li>• переохлаждение;</li> <li>• потеря содержимого через неисправную запорную арматуру;</li> <li>• вибрация;</li> <li>• наружная коррозия;</li> <li>• внутренняя коррозия;</li> <li>• эрозия;</li> <li>• образование микротрещин от коррозии;</li> <li>• резкое изменение температуры в аппарате;</li> <li>• потеря прочности вследствие воздействия пониженных температур;</li> <li>• слабо затянутые или перетянутые болты и шпильки;</li> <li>• продувочная или дренажная линия оставлены открытыми перед вводом в эксплуатацию;</li> <li>• повреждения при взрыве в ограниченном пространстве от ударной волны или разлетевшихся осколков;</li> <li>• диверсии или саботаж.</li> </ul>
Технологические трубопроводы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• упавший объект;</li> <li>• внешние механические воздействия механизмов, машин;</li> <li>• линейное напряжение;</li> <li>• расширение вследствие резкого изменения теплового режима.</li> </ul>
Насосы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перекрытое выпускное отверстие;</li> <li>• кавитация;</li> <li>• вибрация;</li> <li>• износ сальников, манжет.</li> </ul>

Пожар в производственных и вспомогательных помещениях возможен в результате: скопления паровоздушной смеси, открытого пламени; искрообразования при трении; применение необмедленного инструмента; разрядов статистического электричества на металлических конструкциях технологического оборудования; нарушения мер пожарной безопасности.

## 8.8. Сценарии возможных аварий, инцидентов

### *Сценарий №1*

Образование микротрещин в металле резервуаров ⇒ разлив нефтепродуктов в пределах железобетонного саркофага ⇒ горение нефтепродуктов в резервуаре и на прилегающих площадях ⇒ попадание в зону возможных поражающих факторов рабочего персонала и оборудования.

**Сценарий №2**

Разрушение (полное или частичное) насосного агрегата/оборудования ТРК или подводящего трубопровода ⇒ образование лужи разлитых нефтепродуктов ⇒ испарение нефтепродуктов (образование взрывоопасной концентрации паров нефтепродуктов в воздухе) ⇒ воспламенение паров нефтепродуктов ⇒ взрыв топливоздушная смеси ⇒ разрушение насосов/оборудования ТРК ⇒ воспламенение разливающихся нефтепродуктов, находящейся в разрушенном оборудовании ⇒ образование при горении нефтепродуктов токсичного угарного газа.

*Количество опасных веществ*

Резервуары:

- Резервуары нефтепродуктов 6хРГСП-12,5 (V=12,5 м<sup>3</sup>), 1хРГСП-25 (V=25 м<sup>3</sup>), 1хРССУГ 10м<sup>3</sup>

Всего: 110м<sup>3</sup> продуктов (воспламеняющая жидкость).

**8.9. Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и алгоритм действий при возникновении возможных аварий на опасных производственных объектах АЗС**

Таблица 8.9.1

Виды аварий и опасные участки их возникновения	Мероприятия по спасению людей, ликвидации аварий и охране окружающей природной среды	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители
1	2	3
Повреждение нефтепродуктопровода в зоне пересечения с автодорогой	1. Обеспечить удаление людей из опасной зоны, принять меры к предотвращению растекания нефтепродукта, организовать ограждение сигнальными знаками опасной зоны, проверка закрытия задвижек. Определение состояния газовой среды.	Управляющий, ответственный руководитель по ликвидации аварий
	2. Решение вопроса возобновления движения автомобильного транспорта на аварийном участке	Ответственный руководитель по ликвидации аварий
	3. Организация сбора нефтепродукта и ликвидации аварии в соответствии с руководящими документами.	Ответственный руководитель по ликвидации аварий
Течь нефтепродукта через прокладку фланцевого соединения	1. Вызвать пожарную охрану по телефону	Оператор
	2. Отключить участок технологического трубопровода неисправной задвижки	Оператор
	3. Эвакуировать людей из зоны аварии	Оператор

	4. Сообщить руководству	Оператор
	5. Обесточить оборудование	Оператор, электрик
	6. Выставить посты ограждения разлива нефтепродукта	Начальник, работники объекта
	7. Приступить к уборке разлива нефтепродуктов, устранению неисправности.	Начальник, работники объекта
Течь по корпусу резервуара РГС	1. Вызвать пожарную охрану по телефону, сообщить Оператору	Первый обнаруживший
	2. Сообщить руководству	Оператор
	3. Эвакуировать людей с места аварии	Оператор
	4. Закрыть приемные задвижки, организовать откачку резервуара до минимального взлива по технологической карте, вывести резервуар из работы	Оператор, машинист
	5. При необходимости вывести из работы резервуары, находящиеся вблизи с неисправным резервуаром, путем закрытия задвижек на резервуарах и секущих, обесточить оборудование	Оператор, электрик
	6. Проверить закрытие хлопушки ливневой канализации неисправного резервуара	Работники по эксплуатации объекта
	7. Выставить ограждающие знаки. Запретить проезд всех видов транспорта кроме задействованного в ликвидации аварии	Работники по эксплуатации объекта
	8. Произвести откачку разлитого нефтепродукта в технологию	Оператор
	9. Произвести зачистку места разлива нефтепродукта	Работники по эксплуатации объекта
Пожар на РГС	1. Сообщить Оператору, директору, вызвать пожарную охрану по телефону или извещателю	Первый обнаруживший, Оператор
	2. Подать сигнал аварии согласно схеме оповещения	Оператор
	3. Остановить перекачку, закрыть прием нефтепродукта в резервуары	Оператор
	4. Начать тушение пожара руководитель по тушению пожара согласно оперативного плана пожаротушения	Ответственный
	5. Ликвидация последствий пожара	Руководство, работники по эксплуатации объекта
Перелив нефтепродукта из РГС	1. Сообщить в пожарную охрану по телефону или извещателю, сообщить Оператору	Первый обнаруживший
	2. Сообщить руководству	Оператор

	3. Произвести эвакуацию людей с места аварии	Оператор
--	--	----------

## 8.10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### Порядок обеспечения промышленной безопасности на АЗС-АГЗС

Место расположения АЗС обозначается дорожным знаком "АЗС".

При въезде на территорию АЗС устанавливаются:

- 1) дорожные знаки "Ограничение максимальной скорости" движения транспорта;
- 2) предписывающий знак "Обязательная высадка пассажиров" (согласно нормативному техническому документу);
- 3) предупреждение водителям мототранспорта о выключении двигателя за 15 метров от колонки путем установки указателя "Остановка мототранспорта за 15 метров";
- 4) информационное табло с указанием ассортимента отпускаемых нефтепродуктов, видов обслуживаемого транспорта.

В местах, запрещенных для проезда транспорта по территории АЗС устанавливают запрещающие знаки и надписи.

На подъездах к заправочному островку стоит знак "Движение только прямо".

На АЗС устанавливаются знаки о расположении пожарного водоема, водозаборных колодцев или пожарного гидранта, габаритные знаки для АЗС, имеющих навесы. На видных местах вывешиваются плакаты, где перечислены обязанности водителя при заправке автотранспорта.

Здания и сооружения АЗС защищаются от прямых ударов молнии, электростатической, электромагнитной индукции, заноса высоких потенциалов, в соответствии с нормативными документами.

Вырытые на территории АЗС для технических целей траншеи и ямы ограждаются и обозначаются предупредительными знаками, а по окончании работ - засыпаются.

Присоединительные сливные устройства резервуаров АЗС и наконечники рукавов автоцистерн изготавливаются из неискрящих при ударе материалов или имеют покрытие из таких материалов.

Сливные рукава маслобензостойкие, токопроводящие.

Нетокпроводящие рукава имеют устройства для отвода статического электричества.

Слив нефтепродуктов в резервуары АЗС герметизированный. Слив падающей струей не допускается. Прием, слив нефтепродуктов через замерный люк не допускается. Открываются и закрываются крышки люков и колодцев резервуаров плавно, без ударов, во избежание искрообразования. Работники, открывающие люки автомобильных цистерн, резервуаров и колодцев или заправляющие в них приемные рукава, находятся с наветренной стороны, во избежание вдыхания паров нефтепродуктов. Во время слива не допускается движение автотранспорта на расстоянии ближе 3 метров от люков резервуаров АЗС. Весь процесс слива нефтепродукта в резервуар АЗС из автоцистерны производится в присутствии водителя автоцистерны и оператора АЗС, который следит за герметичностью сливного устройства и контролирует слив по уровнемеру. При

обнаружении утечки нефтепродукта оператор прекращает слив. Автоцистерны имеют устройства для отвода статического электричества при их наливе, сливе и в движении. На автоцистерне крепится табличка с надписью "При наливе и сливе топлива автоцистерну заземлять". Автоцистерна при сливе, нефтепродукта присоединяется к заземляющему устройству на площадке АЗС с помощью гибкого заземляющего проводника, соединенного с ее корпусом. Заземляющий проводник сначала присоединяют к корпусу цистерны, а затем - к заземляющему устройству. Снимается заземление после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара, сначала - от заземляющего устройства, а затем - с корпуса цистерны.

Электрооборудование колонок, расположенное в зоне 3 метров вокруг колонки, имеет взрывозащищенное исполнение.

При заправке автотранспорта на АЗС соблюдаются следующие требования:

- мотоциклы, мотороллеры, мопеды перемещаются к топливо-смесераздаточным колонкам и от них вручную с заглушенным двигателем, пуск и остановка которого производится на расстоянии не менее 15 метров от колонок;
- все операции при заправке автотранспорта производятся в присутствии водителя и при заглушенном двигателе. Допускается заправка автомобильного транспорта с работающим двигателем в условиях низких температур, когда запуск заглушенного двигателя затруднен;
- облитые нефтепродуктом места автоцистерны до пуска двигателя водители протирают насухо. Пролитые нефтепродукты засыпаются песком, а пропитанный ими песок вывозится с территории АЗС в специально отведенные места;
- после заправки автотранспорта горючим водитель устанавливает раздаточный кран в колонку;
- расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и следующим за ним - не менее 3 метров, а между последующими автомобилями - не менее 1 метров;
- при скоплении у АЗС автотранспорта следят за тем, чтобы выезд с АЗС был свободным, была возможность маневрирования.

Техническое обслуживание и ремонт сооружений, технических устройств АЗС проводятся в сроки и объемы по графикам, утвержденным техническим руководителем организации. Техническое обслуживание, ремонт, поверка фиксируются в паспортах технических устройств. При ремонте и регулировке топливо, масло в смесераздаточных колонках, вскрытие пломб госповерителя допускается осуществлять лицам контроля, назначенным приказом по организации, с обязательной фиксацией показаний суммарного счетчика в журнале учета ремонта оборудования в момент снятия пломб. После ремонта и регулировки колонки поверяются в соответствии с нормативной технической документацией и при положительных результатах поверки пломбируются по схеме, указанной в техническом описании данной колонки. При замене и ремонте колонки возможны потери топлива. Перед ремонтом выполняются мероприятия, обеспечивающие сбор топлива. При ремонтах, связанных с заменой узлов и

регулировкой колонок, продукт, налитый в мерник, сливается в резервуар с составлением акта, при этом "недолитые" мерники считают по номинальной вместимости. Показания суммарного счетчика до и после ремонта фиксируются в паспорте колонки. После ремонта и пломбирования в течение дня следует вызвать государственного поверителя для проверки. При вскрытии пломб государственного поверителя и проведении ремонта или замены счетного устройства эксплуатация колонок до сдачи их государственному поверителю не допускается. Допускается производить дополнительную пломбировку колонок и их сборочных единиц ведомственными пломбами. В случае технической неисправности колонки, на ней вывешивают табличку установленного образца с надписью "Колонка на ремонте". Не допускается закручивать шланг вокруг корпуса колонки. На каждой колонке наносится ее порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта.

На территории АЗС не допускается:

- проводить без согласования с руководством организации работы, не связанные с приемом или отпуском нефтепродуктов;
- курить или пользоваться открытым огнем;
- мыть руки, стирать одежду и протирать полы помещения легковоспламеняющимися жидкостями;
- присутствие посторонних лиц, не связанных с заправкой или сливом нефтепродуктов и обслуживанием.

На АЗС не допускается:

- заправлять транспорт, водители которого находятся в нетрезвом состоянии;
- заправлять тракторы на резиновом ходу, у которых отсутствуют искрогасители, гусеничные тракторы;
- заправлять автомобили, кроме легковых, в которых находятся пассажиры.

Облитую этилированным бензином одежду необходимо снять и отправить в стирку. Перед стиркой специальную одежду следует проветрить на открытом воздухе не менее 2 часов.

На АЗС имеется аптечка с набором медикаментов для оказания первой помощи.

ИТР, а также рабочим специалистам предприятия необходимо проходить обучение, согласно Закона РК «О гражданской защите» ст.79. В соответствии с Ст.79. Подготовка, переподготовка специалистов, работников опасных производственных объектов и иных организаций по вопросам промышленной безопасности п. 4. «Подготовке 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:

1) работники, выполняющие работы на опасных производственных объектах, – ежегодно с предварительным обучением по программе продолжительностью не менее десяти часов;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по программе продолжительностью не менее сорока часов.»

Все работы при выполнении монтажа, испытаниях, эксплуатации выполнять в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10256 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» [10.44].

### 8.11. Обслуживание резервуаров

Руководство АЗС разрабатывает и утверждает инструкцию по техническому контролю за резервуарами, устанавливающую основные технические требования по наблюдению за эксплуатацией, периодичность, содержание и методы ревизии стальных резервуаров применительно к местным условиям с учетом требований проектов. Технический надзор за эксплуатацией резервуаров и ведение журнала осмотра основного оборудования и арматуры резервуаров, устранения обнаруженных дефектов возлагается на ответственное лицо за своевременное проведение обслуживания.

При вступлении на дежурство старший по смене осматривает резервуары. О замеченных недостатках необходимо немедленно сообщить руководству с одновременным принятием соответствующих мер и обязательной записью в журнал осмотра основного оборудования и арматуры резервуаров.

Профилактический осмотр резервуаров проводится согласно календарному графику, утвержденному руководителем предприятия. За осадкой основания каждого резервуара устанавливается систематическое наблюдение. В первые четыре года эксплуатации резервуаров (до стабилизации осадки) необходимо ежегодно проводить нивелирование в абсолютных отметках окрайки днища или верха нижнего пояса не менее чем в восьми точках, но не реже чем через 6 месяцев. В последующие годы после стабилизации осадки систематически (не реже одного раза в пять лет) проводить контрольное нивелирование.

Резервуары, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодическому обследованию и дефектоскопии для определения их фактического технического состояния, а также для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации. По результатам обследования необходимо установить сроки последующего обследования резервуаров.

Периодичность выполнения полных и частичных технических обследований для горизонтальных стальных резервуаров зависит от срока эксплуатации резервуара:

- при сроке эксплуатации до двадцати лет полное обследование выполняется один раз в десять лет, а частичное - один раз в пять лет;

- при сроке эксплуатации свыше двадцати лет полное обследование выполняется один раз в восемь лет, а частичное - один раз в четыре года.

Обследование резервуаров выполняют специалисты, подготовленные к проведению определенного комплекса работ по неразрушающим видам контроля и оснащенные необходимыми приборами и инструментами. При наличии соответствующего аттестата на право проведения работ на опасном производственном объекте и аккредитованных лабораторий, организации могут осуществлять обследование и дефектоскопию резервуаров собственными силами.

На основании результатов обследования составляется график капитального ремонта с учетом обеспечения бесперебойной работы резервуарного парка по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов.

Намеченные к капитальному ремонту резервуары должны быть своевременно включены в список оборудования, подлежащего капитальному ремонту предприятия на предстоящий год. При этом необходимо, чтобы подготовка к ремонту была проведена заблаговременно; ремонтные работы обеспечены всеми необходимыми материалами, оборудованием и рабочей силой.

Периодичность ремонтов резервуаров устанавливается графиком предприятия, с учетом фактического состояния и результатов обследования.

При эксплуатации резервуаров руководствоваться Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23068 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» [10.42].

## **8.12. Обслуживание технологических трубопроводов**

Обслуживание трубопроводов производится в соответствии с проектом. На все трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа (100 килограмм силы на сантиметр квадратный) и трубопроводы низкого давления до 10 МПа (100 килограмм силы на сантиметр квадратный) включительно категорий I, II, III, а также трубопроводы всех категорий, транспортирующие вещества при скорости коррозии металла трубопровода 0,5 миллиметров в год, составляется паспорт организациями-владельцами на основании документации, представляемой изготовителями и монтажными организациями. Паспорт на трубопровод хранится и заполняется в установленном порядке.

Для трубопроводов на каждой установке, линии блока заводится эксплуатационный журнал.

В период эксплуатации трубопроводов осуществляется постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций с записями результатов в эксплуатационном журнале.

При периодическом контроле необходимо проверять:

1) техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и при необходимости неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков;

2) устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;

3) полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Наружный осмотр трубопроводов, уложенных в непроходимых каналах или в земле, производится путем вскрытия отдельных участков длиной не менее 2 метров. Число участков, устанавливается в зависимости от условий эксплуатации.

При обнаружении в ходе наружного осмотра негерметичности разъемных соединений, давление в трубопроводе снижается до атмосферного, температура горячих трубопроводов снижается до 60 градусов Цельсия, а дефекты устраняются с соблюдением мер безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод останавливается и подготавливается к проведению ремонтных работ.

При наружном осмотре проверяется вибрация трубопроводов и состояние:

- 1) изоляции и покрытий;
- 2) сварных швов;
- 3) фланцевых и муфтовых соединений, крепежа и устройств для установки приборов;
- 4) опор;
- 5) компенсирующих устройств;
- 6) дренажных устройств;
- 7) арматуры и ее уплотнений;
- 8) реперов для замера остаточной деформации;
- 9) сварных тройниковых соединений, гибов и отводов.

При эксплуатации трубопроводов руководствоваться Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23754 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» [10.43].

### **8.13. Обслуживание газового оборудования**

Рабочим проектом предусматривается установка следующего оборудования

- горизонтальный подземный резервуар для хранения СУГ емкостью 10 м<sup>3</sup>;
- насосный модуль для перекачки СУГ;
- газозаправочная колонка фирмы Adast;
- технологические трубопроводы.

В соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении Требований по безопасности объектов систем

газоснабжения» [10.45] на АГЗС для безопасной эксплуатации выполняются следующие требования:

Ведение производственных процессов, техническое состояние технологического и электрооборудования, газопроводов, санитарно-технических сооружений на газонаполнительных станциях, газонаполнительных пунктах и стационарных автомобильных газозаправочных станциях обеспечивают безаварийную работу и безопасность персонала в соответствии с Требованиями.

Производственные процессы проводятся согласно утвержденному технологическому регламенту, в котором определяются допустимые значения давлений и температур сжиженного нефтяного газа с учетом их физико-химических свойств и взрывоопасных характеристик.

Дополнительная установка технологического оборудования, расширение или реконструкция станций и пунктов проводятся по проектам, согласованным в соответствии с требованиями законодательства в области архитектуры, градостроительства и строительства. Увеличение производительности цехов за счет ухудшения безопасных условий труда работающих не допускается.

Техническое обслуживание, ремонт газопроводов и технологического оборудования производятся в дневное время.

На стационарных автомобильных газозаправочных станциях обеспечивается круглосуточное дежурство обслуживающего персонала. При односменной работе стационарная автомобильная газозаправочная станция передается в ответственность сторожевой охраны в нерабочее время. Включение стационарной автомобильной газозаправочной станции в работу после перерыва осуществляется после осмотра технологического оборудования, резервуаров и газопроводов.

Прием и передача смены при ликвидации аварии и во время работ по сливу или наливу не допускаются.

Технологическое оборудование, газопроводы, арматура, электрооборудование, вентиляционные системы, средства измерений, противоаварийной защиты, блокировки и сигнализации взрывопожароопасных производств газонаполнительных станций, газонаполнительных пунктов и стационарных автомобильных газозаправочных станций каждую смену осматриваются с целью выявления неисправностей и своевременного их устранения.

Обнаруженные при эксплуатации утечки газа немедленно устраняются.

Неисправные агрегаты, резервуары, газопроводы отключаются.

Запорная арматура, обратные и скоростные клапаны, находящиеся в эксплуатации, обеспечивают быстрое и надежное отключение. Обслуживание и ремонт арматуры производятся в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями, указанными в техническом паспорте или другом документе, удостоверяющем качество арматуры. При этом текущий ремонт производится не реже одного раза в год.

Разборка арматуры резьбовых и фланцевых соединений на газопроводах с целью ремонта выполняется после их отключения и продувки инертным газом или паром. Не

допускается подтягивать соединения, находящиеся под давлением. Удалять болты из фланцевых соединений допускается только после снятия избыточного давления.

Давление настройки предохранительных сбросных клапанов не превышает более чем на 15 % рабочего давления в резервуарах и газопроводах.

Эксплуатация технического оборудования, резервуаров и газопроводов при неисправных и неотрегулированных предохранительных сбросных клапанах не допускается.

Исправность предохранительных сбросных клапанов проверяется путем:

кратковременного их открытия во время работы оборудования с периодичностью, установленной в инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов, но не реже одного раза в месяц;

регулировки на стенде и в сроки, указанные изготовителем, для клапанов, в которых кратковременное открытие клапана не предусмотрено.

Для предохранительных клапанов без приспособления для принудительного открывания руководствоваться пунктом 201 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 [10.46].

Проверка параметров настройки клапанов, их регулировка производятся на специальном стенде или месте с помощью специального приспособления. Периодичность проверки для предохранительных сбросных клапанов резервуаров - не реже одного раза в шесть месяцев, для остальных - при проведении текущего ремонта, но не реже одного раза в год. Клапаны после испытания пломбируются, результаты проверки отражаются в журнале.

На место клапана, снимаемого для ремонта или проверки, устанавливается исправный предохранительный сбросный клапан.

На газонаполнительных станциях, газонаполнительных пунктах и стационарных автомобильных газозаправочных станциях, для слива и налива сжиженного нефтяного газа применяются устройства, соответствующие техническим условиям и стандартам и обеспечивающие стойкость к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре и имеющие защиту от статического электричества.

Неисправные устройства, а также устройства, имеющие повреждения, для сливноналивных операций не допускаются.

Не допускается подтягивать накидные гайки рукавов, отсоединять рукава, находящиеся под давлением, а также применять ударный инструмент при навинчивании и отвинчивании гаек.

Оставлять без надзора работающие насосы, компрессоры не допускается.

Давление газа на высасывающей линии насоса на 0,1-0,2 мегаПаскалей (1-2 килограммсилы на сантиметр квадратный) должно быть выше упругости насыщенных паров жидкой фазы при данной температуре.

Давление газа в нагнетательном газопроводе компрессора не превышает давления конденсации паров сжиженного нефтяного газа при температуре нагнетания и быть выше 1,6 мегаПаскалей (16 килограммсилы на сантиметр квадратный).

Клиновидные ремни передач для привода компрессоров и насосов защищаются от попадания на них масла, воды и других веществ, отрицательно влияющих на их прочность и передачу усилий.

Не допускается использовать для компрессоров и насосов смазочные масла, не предусмотренные инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя.

Количество смазочных материалов, находящихся в насосно-компрессорном отделении, должно быть в объеме их суточной потребности при условии хранения в закрывающейся емкости.

Насосы и компрессоры при ремонтных, регламентных работах, в насосно-компрессорных отделениях станций (пунктов), на железнодорожной сливной эстакаде, на территории резервуарного парка и заправочных колонок, а также на время производства огневых работ останавливаются.

Компрессоры и насосы подлежат аварийной остановке при:

- 1) утечке газа и неисправной запорной арматуре;
- 2) появлении вибрации, посторонних шумов и стуков;
- 3) выходе из строя подшипников и сальников уплотнения;
- 4) изменении допустимых параметров масла и воды;
- 5) неисправности муфтовых соединений, клиновидных ремней и их ограждений;
- 6) повышении или понижении установленного давления газа во всасывающем и напорном газопроводах;
- 7) при повышении уровня жидкости в конденсаторосборнике на всасывании компрессора выше допустимого и при повышении температуры газа на выходе из компрессора выше допустимого.

Устранение утечек газа на работающем технологическом оборудовании не допускается.

Работа насосов и компрессоров с отключенными или вышедшими автоматикой, аварийной вентиляцией, а также блокировкой с вентиляторами вытяжных систем не допускается.

Сведения о режиме эксплуатации, в качестве обрабатываемого времени и замеченных неполадках в работе компрессоров и насосов фиксируются в эксплуатационном журнале.

Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования проводится в соответствии с технологическим регламентом и инструкцией организации-изготовителя по монтажу и эксплуатации оборудования.

На выхлопной трубе транспортного средства перед въездом его на территорию газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта устанавливаются искрогасители, а для осуществления операций по сливу-наливу сжиженного нефтяного газа в сосуды, работающие под давлением, резервуарного парка стационарной

автомобильной газозаправочной станции на выхлопной трубе предназначенного для этого специального (автоцистерны) транспортного средства также устанавливаются искрогасители.

Перед выполнением операций по сливу, наливу и перед заправкой газобаллонных автомобилей двигатели автомобилей, за исключением автоцистерн, оборудованных насосами для перекачки сжиженного нефтяного газа, выключаются. Включать двигатель допускается только после отсоединения резиноканевых рукавов и установки заглушек на отключающие устройства.

Железнодорожные и автомобильные цистерны, резиноканевые рукава, с помощью которых производятся налив или слив, заземляются. Отсоединять цистерны от заземляющего устройства допускается только после завершения налива-слива и установки заглушек на штуцеры вентилей цистерн.

Слив и налив сжиженного нефтяного газа во время грозовых разрядов, а также при огневых работах в производственной зоне газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта и на территории стационарной автомобильной газозаправочной станции не допускается.

Контроль и периодичность отбора проб, а также интенсивность запаха газа (одоризация) определяются организациями, эксплуатирующими газонаполнительные станции, газонаполнительные пункты, стационарные автомобильные газозаправочные станции в соответствии с техническими актами, технологическими регламентами. Величина давления газа соответствует проекту.

Запорные устройства на газопроводах необходимо открывать плавно, не вызывая гидравлических ударов.

Не допускается наполнение резервуаров, автоцистерн и баллонов путем снижения в них давления за счет сброса паровой фазы в атмосферу.

Наполнительные, сливные и заправочные колонки, железнодорожные и автомобильные цистерны, газобаллонные автомобили во время слива и налива сжиженного нефтяного газа оставлять без надзора не допускается.

Давление жидкой фазы в газопроводах, подающих сжиженный нефтяной газ на наполнение баллонов, не превышает рабочего давления, на которое они рассчитаны.

Конструкция сосудов обеспечивает надежность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Каждый сосуд поставляется изготовителем заказчику с паспортом и руководством по эксплуатации.

Допускается к паспорту прикладывать распечатки расчетов.

Элементы сосудов (корпуса, обечайки, днища, крышки, трубные решетки, фланцы корпуса, укрупненные сборочные единицы), предназначенные для реконструкции или ремонта, поставляются изготовителем с удостоверением о качестве изготовления,

содержащим сведения в объеме согласно требованиям соответствующих разделов паспорта.

В паспорте сосуда изготовителем указывается срок службы сосуда.

На каждом сосуда крепится табличка. Для сосудов наружным диаметром менее 325 миллиметров допускается табличку не устанавливать. При этом все необходимые данные наносятся на корпус сосуда электрографическим методом.

На табличке наносятся:

- 1) товарный знак или наименование изготовителя;
- 2) наименование или обозначение сосуда;
- 3) порядковый номер сосуда по системе нумерации изготовителя;
- 4) год изготовления;
- 5) рабочее давление, мегаПаскалей;
- 6) расчетное давление, мегаПаскалей;
- 7) пробное давление, мегаПаскалей;
- 8) допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки, градусов по Цельсию (далее - °С);
- 9) масса сосуда, килограмм.

Для сосудов с самостоятельными полостями, имеющими разные расчетные и пробные давления, температуру стенок, указывают эти данные для каждой полости.

Устройства, препятствующие наружному и внутреннему осмотрам сосудов (мешалки, змеевики, рубашки, тарелки, перегородки и другие приспособления), предусматриваются съёмными.

При применении приварных устройств предусматривается возможность их удаления для проведения наружного и внутреннего осмотров и последующей установки на место. Съем и установка этих устройств указывается в руководстве по эксплуатации сосуда.

Пригодность к наполнению автомобильных баллонов подтверждается штампом в путевом (маршрутном) листе водителя «Баллоны проверены», заверенным подписью лица, ответственного за исправное состояние и эксплуатацию баллонов.

При наполнении автоцистерн и заправке автомобилей исключается выброс сжиженного нефтяного газа в атмосферу.

Не допускается наполнение на стационарной автомобильной газозаправочной станции баллонов, не предназначенных для использования на автотранспорте.

Максимальный уровень наполнения резервуаров соответствует 85 % геометрической вместимости резервуара.

Баллоны после наполнения сжиженным нефтяным газом подвергаются контрольной проверке по степени наполнения.

Для контрольной проверки степени наполнения методом взвешивания применяются весы, обеспечивающие отклонение точности взвешивания баллонов вместимостью 1 литр - не более 10 грамм, 5 и 12 литра - не более 20 грамм, 27 и 50 литров - не более 100 грамм. Контрольные весы перед началом рабочей смены проверяются мастером при помощи гири-эталона.

Наполнение цистерн и бочек сжиженными газами определяется в соответствии с приложением 13 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673.

Избытки сжиженного нефтяного газа сливаются. Сброс сжиженного нефтяного газа в атмосферу не допускается.

Вентили (клапаны) наполненных баллонов проверяются на герметичность затвора, уплотнением резьбовых соединений и штока.

После наполнения баллона штуцер вентиля глушится.

При обнаружении неплотностей в газовом оборудовании автомобиля сжиженный нефтяной газ из автомобильных баллонов сливается в резервуары.

Резервуары и баллоны перед внутренним осмотром, гидравлическим испытанием, ремонтом освобождаются от газа, неиспарившихся остатков и тщательно обрабатываются.

Обработка резервуаров и баллонов сжиженного нефтяного газа производится путем их пропаривания или продувки инертным газом и последующей промывки. Время обработки сосудов определяется инструкцией изготовителя в зависимости от температуры теплоносителя.

Обработка резервуаров производится после отсоединения их от газопроводов и жидкой фазы с помощью заглушек.

Разгерметизация резервуаров и баллонов без предварительного снижения в них давления до атмосферного, а также применение для дегазации воздуха не допускается.

Качество дегазации проверяется анализом проб воздуха, отобранного в нижней части сосуда. Концентрация сжиженного нефтяного газа в пробе после дегазации не превышает 20 % предела воспламеняемости газа.

Результаты дегазации баллонов отражаются в специальном журнале.

Резервуары включаются в работу после освидетельствования или ремонта, на основании письменного допуска руководителя газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта, стационарной автомобильной газозаправочной станции.

Отложения, извлеченные из резервуаров, поддерживаются во влажном состоянии и немедленно утилизируются.

Участки газопроводов с пирофорными отложениями в день их вскрытия демонтируются и складываются в безопасной зоне, установленной приказом руководителя организации, собственника газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта, стационарной автомобильной газозаправочной станции.

Вода после промывки и испытаний резервуаров и баллонов отводится в канализацию только через отстойники, исключая попадание сжиженного нефтяного газа в канализацию. Отстойник периодически очищается и промывается чистой водой.

Загрязнения из отстойников вывозятся в места, специально отведенные санитарно-эпидемиологической службой.

Ремонтные работы с применением открытого огня, искрообразования (огневые работы) допускаются в исключительных случаях при условии соблюдения требований норм и Правил пожарной безопасности, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Огневые работы проводятся по специальному плану, утвержденному руководителем организации, и наряду-допуску на производство газоопасных работ, по форме, приведенной в приложении 14 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673 (далее - наряд допуск).

Наряды-допуски регистрируются в специальном журнале регистрации нарядов-допусков на выполнение газоопасных работ по форме, согласно приложению 15 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673 (далее - журнал регистрации нарядов-допусков).

Въезд автомобилей на стационарную автомобильную газозаправочную станцию, в производственную зону газонаполнительной станции и газонаполнительного пункта, а также слив и налив сжиженного нефтяного газа во время выполнения огневых работ не допускается.

В течение всего времени производства огневых работ в помещении постоянно работает механическая вентиляция.

Перед началом и во время огневых работ в помещении, а также в 20-метровой зоне от рабочего места на территории производится анализ воздушной среды на содержание паров сжиженного нефтяного газа.

При наличии в воздухе паров сжиженного нефтяного газа, независимо от концентрации, огневые работы приостанавливаются.

Территории, производственные помещения станций и пунктов обеспечиваются первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

У каждого телефонного аппарата устанавливается (вывешивается) табличка с номером телефона ближайшей пожарной части.

На территории газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта и стационарной автомобильной газозаправочной станции вывешиваются предупредительные надписи «Огнеопасно», «Взрывоопасно», «Курить воспрещается», «В случае пожара звонить по телефону 101 или 112».

Чистый и использованный обтирочный материал хранится в металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками. Не допускается оставлять обтирочный материал на оборудовании, лестницах и площадках.

С территории устраняются посторонние предметы, горючие материалы и различный мусор. Обеспечиваются свободный проезд и проход.

Не допускается складирование и хранение материалов, не предназначенных для производственного процесса на территории.

На территории резервуарного парка и во взрывопожарных помещениях не допускается пребывание лиц, не имеющих отношения к производству.

Въезд на территорию и заправка автомобилей, в которых находятся пассажиры, не допускаются.

На территории газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта и стационарной автомобильной газозаправочной станции не допускается выполнять работы, не связанные с основной деятельностью.

Отпуск сжиженного нефтяного газа потребителям устанавливается технологическим регламентом, разработанным с учетом норм Требований.

При перевозке сжиженного нефтяного газа на автомобилях выполняются требования Правил перевозок опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 [10.47].

Стоянка машин, груженых баллонами, и автоцистерн сжиженного нефтяного газа возле мест с открытым огнем и мест, где возможно массовое скопление большого количества людей не допускается.

Машину типа «клетка» и бортовые машины с баллонами в случае необходимости допускается останавливать не более чем на 1 час на расстоянии не менее 10 метров от жилых домов и 25 метров от общественных зданий.

Автоцистерны в случае необходимости не более чем на час допускается ставить в радиусе не менее 20 метров от жилых домов и 40 метров от общественных зданий.

Расстояние от места стоянки машины для сжиженного нефтяного газа до выгребных ям, погребов и крышек колодцев подземных коммуникаций составляет 5 метров и более.

### **8.13.1. Электрооборудование потенциально взрывоопасных сред**

Электрооборудование эксплуатируется в соответствии с Требованиями и инструкцией завода-изготовителя.

Взрывозащитное оборудование периодически осматривается, испытывается, подвергается техническому обслуживанию и ремонту.

Осмотр электрооборудования и электропроводки производится:

1) в начале каждой рабочей смены - обслуживающим персоналом, дежурным электрослесарем;

2) ежемесячно - лицом, ответственным за электрохозяйство организации.

Обнаруженные при эксплуатации неисправности взрывозащищенного оборудования немедленно устраняются.

Испытание взрывозащищенного электрооборудования проводят в соответствии с требованиями нормативных технических документов, не ниже величин, установленных эксплуатационной документацией заводов-изготовителей.

Приборы, с помощью которых производятся электрические испытания во взрывоопасных зонах, выполняются во взрывозащищенном исполнении. Уровень и вид защиты соответствуют категории взрывоопасной зоны.

Допускается проводить испытания с помощью приборов, выполненных в нормальном исполнении, при условии принятия мер, обеспечивающих безаварийность и безопасность данных работ, с выдачей наряда-допуска.

Проверка максимальной токовой защиты пускателей и автоматических выключателей проводится не реже 1 раза в 6 месяцев.

При испытании электропроводки и разделительных уплотнителей, установленных в стальных трубах, сроки, объем и нормы испытательного давления соответствуют требованиям нормативных технических документов.

Техническое обслуживание взрывозащитного оборудования проводится в сроки, установленные организацией-изготовителем, но не реже 1 раза в 6 месяцев. Работы проводятся с соблюдением технических и организационных мероприятий. Сведения о проделанной работе заносятся в эксплуатационную документацию.

Не допускается уплотнение кабеля изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками оболочки гибких резиновых трубок.

Организация ремонта взрывозащищенного электрооборудования, объем и периодичность выполняемых при этом работ соответствуют требованиям нормативных правовых актов.

Исправность защиты от статического электричества и вторичных проявлений молнии, в том числе контактов, соединительных проводов, перемычек шин проверяется не реже 1 раза в 6 месяцев.

### **8.13.2. Контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации и сигнализации**

Собственник, эксплуатирующие организации обеспечивают постоянный технический контроль, обслуживание, текущий и капитальный ремонт приборов и средств контроля, автоматизации и сигнализации, установленных на газопроводах и агрегатах.

Контроль за работой приборов и средств, проверка герметичности импульсных трубопроводов газа и запорной арматуры проводятся при осмотрах и техническом обслуживании газового оборудования.

Объем и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматизации и сигнализации устанавливаются инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Исправность и правильность показаний контрольно-измерительных приборов путем кратковременного отключения и возвращения показывающей стрелки к контрольному значению проверяются:

1) не реже одного раза в смену на газонаполнительной станции, газонаполнительного пункта, стационарной автомобильной газозаправочной станции, в котельных, на внутренних газопроводах промышленных, сельскохозяйственных и других организаций;

- 2) не реже 1 раза в 2 месяца в тепломеханизированных газорегуляторных пунктах;
- 3) не реже 1 раза в месяц в шкафных газорегуляторных пунктах, на резервуарных и групповых баллонных установках сжиженного нефтяного газа, в автоматизированных котельных.

Обязательной периодической проверке подлежат следующие рабочие средства измерений с межповерочным интервалом:

- 1) тягонапорометры, манометры (показывающие, самопишущие, дистанционные);
- 2) весоизмерительные приборы, используемые для контрольного взвешивания баллонов сжиженного нефтяного газа, гири-эталоны;
- 3) термометры самопишущие;
- 4) термометры показывающие;
- 5) преобразователи давления, температуры, перепада давления.

Проверка средств измерений осуществляется измерительными лабораториями в соответствии с требованиями статьи 19 Закона Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений» [10.48].

Вышеперечисленные контрольно-измерительные приборы подвергаются проверке также после их капитального ремонта.

Не допускаются к применению средства измерения, у которых отсутствуют пломба или клеймо, просрочен срок проверки, имеются повреждения, стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающей половину допускаемой погрешности для данного прибора.

На циферблате или корпусе манометров краской обозначается значение шкалы, соответствующее максимальному рабочему давлению.

Значение величин срабатывания автоматики безопасности и средств сигнализации соответствует параметрам, указанным в технических спецификациях завода-изготовителя. При этом сигнализаторы, контролирующие состояние воздушной среды, срабатывают при возникновении в помещении опасной концентрации газа.

Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации проводится не реже 1 раза в месяц, а также после окончания ремонта оборудования, если другие сроки не предусмотрены эксплуатационной документацией организаций-изготовителей.

Проверка сигнализатора загазованности на соответствие параметрам выполняется с использованием контрольной газовой смеси. Не допускается проверка работы сигнализатора путем преднамеренного загазовывания помещения.

Эксплуатация газовых оборудования с отключенными контрольно-измерительными приборами, блокировками и сигнализацией, предусмотренными проектом, не допускается.

Приборы, снятые для ремонта или проверки, немедленно заменяются аналогичными, в том числе по условиям эксплуатации.

Допускается по письменному разрешению руководителя организации кратковременная работа установок и агрегатов с отключением защиты при условии обеспечения дополнительных мер, обеспечивающих безопасность и безаварийность работ.

До замены сигнализатора загазованности непрерывного действия контролировать концентрацию газа в воздухе производственных помещений необходимо переносными приборами через каждые 30 минут рабочей смены.

Техническое обслуживание и ремонт средств измерений, систем автоматизации и сигнализации выполняются специально обученным персоналом, прошедшим проверку знаний Требованиям, путем проведения плановых проверок.

Плановые проверки проводятся не реже одного раза в 3 года (если инструкции заводов-изготовителей оборудования и средств автоматических систем управления технологическим процессом не требуют более частой проверки) в объеме:

- 1) испытания изоляции;
- 2) осмотр состояния аппаратуры и коммутационных элементов;
- 3) проверка основных параметров работы;
- 4) опробование устройств в действии.

Частичные проверки проводятся не реже одного раза в 3 месяца по графику, составленному с учетом местных условий и технической возможности эксплуатационной службы и утверждаемому в установленном порядке техническим руководством газораспределительной организации в объеме:

- 1) измерение сопротивления изоляции;
- 2) осмотр состояния аппаратуры и вторичных цепей;
- 3) опробование устройств в действии.

Периодичность частичных плановых проверок изменяется в сторону увеличения межповерочных интервалов по решению технического руководства организации, исходя из опыта эксплуатации средств автоматических систем управления технологических процессов.

Внеплановые проверки проводят после всех видов ремонтов, а также в случае неудовлетворительной работы системы или отказов отдельных устройств.

Проверки не должны препятствовать нормальному функционированию газораспределительных систем, проведение их рекомендуется совмещать с ремонтными работами на основном технологическом оборудовании.

Работы по регулировке и ремонту систем автоматизации, противоаварийных защит и сигнализации в условиях загазованности не допускаются.

### **8.13.3. Локализация и ликвидация аварий**

Для локализации и ликвидации инцидентов и аварий на объектах газораспределительной и газопотребляющей систем газоснабжающими организациями создаются специализированные подразделения (службы аварийно-восстановительных работ, аварийно-диспетчерские службы, аварийные посты) с круглосуточным режимом работы, включая выходные и праздничные дни. Штат аварийно-диспетчерской службы и их филиалов, материально-техническое оснащение, а также оснащение технической и

оперативно-эксплуатационной документацией определяются организациями системы газоснабжения в соответствии с требованиями нормативных технических документов.

При эксплуатационных участках, не имеющих в составе обслуживаемых ими объектов системы газоснабжения подземных газопроводов, аварийно-диспетчерские службы и их филиалы могут не организовываться. Такие участки для оказания им необходимой помощи прикрепляются (приказом по газоснабжающей организации) к наиболее близко расположенному филиалу аварийно-диспетчерской службы газоснабжающей организации.

В каждой организации с аварийными бригадами проводятся тренировочные занятия с последующей оценкой действий персонала:

- 1) по планам локализации и ликвидации аварий по каждой теме, для каждой бригады - не реже 1 раза в 6 месяцев;
- 2) по планам взаимодействия служб различного назначения - не реже 1 раза в год.

Тренировочные занятия проводятся на специально оборудованных полигонах (рабочих местах), учебно-тренировочных помещениях, в условиях, максимально приближенных к реальным.

Проведенные тренировочные занятия регистрируются в журнале.

Все заявки в аварийно-диспетчерскую службу регистрируются в специальном журнале регистрации аварийных заявок по форме, согласно приложению 28 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673.

В аварийных службах газоснабжающих организаций телефонные заявки автоматически записываются. Срок хранения записей составляет не менее 10 суток. Своевременность выполнения аварийных заявок и объем работ систематически контролируются руководителями газоснабжающих организаций.

На основании анализа всех заявок разрабатываются мероприятия по улучшению организации технического обслуживания объектов системы газоснабжения. Рекомендуемые формы справок о количестве и характере аварийных и не аварийных заявок приведены в приложениях 29, 30 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673.

При получении извещения (заявки) о наличии газа диспетчер дает инструктаж заявителю о принятии необходимых мер безопасности.

В основу организации работ по выполнению аварийных заявок ставится требование о прибытии бригады аварийно-диспетчерской службы (персонала эксплуатационного участка, при котором аварийно-диспетчерская служба и ее филиалы могут не организовываться) на аварийный объект в предельно короткий срок, установленный положением об аварийно-диспетчерской службе, но не позже 40 минут. По всем извещениям о взрыве, пожаре, загазованности помещения аварийная бригада к месту аварии выезжает в течение 5 минут.

На каждую аварию, инцидент (несчастный случай) оформляется технический акт по форме, приведенной в приложении 31 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673.

Аварийная бригада выезжает на специальной аварийной машине, оборудованной радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком синего цвета и укомплектованной

инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями для своевременной локализации инцидентов и аварий и их последствий.

При выезде для локализации аварии на надземных и подземных газопроводах аварийная бригада имеет планшеты (маршрутные карты) и необходимую исполнительно-техническую документацию (планы газопровода с привязками, схемы сварных стыков).

Оснащение аварийно-ремонтных машин газовой службы материально-техническими средствами осуществляется согласно перечню, указанному в приложении 32 к Приказу МВД РК от 9 октября 2017 года № 673.

Использовать аварийные машины не по назначению не допускается.

При выявлении объемной доли газа в подвалах, тоннелях, коллекторах, подъездах, помещениях 1 этажей зданий более 1 % для природного газа или 0,4% для сжиженного нефтяного газа, при взрыве газа, возгорании газифицированного объекта, здания, помещения, пожаре в охранной зоне объектов газораспределительной системы принимаются меры по немедленному отключению газопроводов от системы газоснабжения, а также отключению электроэнергии и эвакуации людей из опасной зоны.

На поврежденный газопровод (для временного устранения утечки) допускается накладывать бандаж и хомут с последующей передачей аварийного объекта эксплуатационной службе.

Засыпка подземных газопроводов с наложенными на них бандажами и хомутами не допускается.

Аварийно-диспетчерская служба имеет право привлекать эксплуатационные службы к локализации и ликвидации аварий и инцидентов с последующей передачей аварийного объекта.

Объекты газового контроля:

- 1) газопроводы и оборудование на них;
- 2) печь, топки, работающие на газовом топливе;
- 3) пост резки металла (за исключением передвижных);
- 4) газораспределительные станции, газорегуляторные установки, газорегуляторные пункты;
- 5) групповые резервуарные и баллонные установки сжиженного газа;
- 6) внутридомовые газопроводы (газопотребляющие системы), газовое оборудование жилых и общественных зданий;
- 7) эстакады слива и налива;
- 8) резервуар для хранения газа;
- 9) насосно-компрессорное отделение;
- 10) отделение наполнения баллонов;
- 11) отделение слива тяжелых остатков;
- 12) автозаправочная колонка;
- 13) отделение по смешиванию сжиженного газа с воздухом;
- 14) газовое оборудование (плиты, водонагреватели, пищеварительные котлы) организаций общественного питания;

- 15) газовое оборудование котлов, включая автоматику;  
16) отделение, пункт технического освидетельствования.

#### 8.14. План мероприятий по повышению промышленной безопасности на объекте

Таблица 8.13.1

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3	4
1	Модернизация технологического оборудования	Модернизация проводится согласно планов	Повышение надежной эксплуатации оборудования
2	Мониторинг состояния ТРК	Ежегодно	Повышение надежной эксплуатации оборудования
3	Замена изоляции на технологических трубопроводах Очистка внутренней полости РГС Гидроиспытание	Раз в 3 года  Раз в 3 года Ежегодно	Повышение надежной эксплуатации оборудования
4	Модернизация системы оповещения	Систематическая модернизация	Повышение безопасности
5	Обновление запасов средств защиты персонала в зоне возможного поражения	Постоянное обновление	Повышение безопасности

#### 8.15. Мероприятия гражданской обороны, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера

##### 8.15.1. Оповещение руководящего состава, рабочих и служащих

Передача экстренной информации о возникновении ЧС осуществляется оперативным дежурным городского управления по ЧС перехватом каналов телерадиовещания, а также с помощью локальных систем оповещения.

В сообщении указывается место возникновения ЧС, характер аварии, меры защиты от СДЯВ. Рабочие и служащие оповещаются согласно схеме оповещения.

Объем, сроки, привлекаемые силы и средства, порядок осуществления мероприятий по предупреждению или снижению возможного воздействия аварий, катастроф и стихийных бедствий:

Для предупреждения и снижения воздействия производственных аварий необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оповестить руководящий состав;
- провести технические мероприятия по подготовке к безаварийной остановке

- производства или части его;
- подготовить к работе выведенное для планового ремонта оборудование;
- ускорить ремонт оборудования, выведенного в ремонт.

### **8.15.2. Порядок проведения спасательных и других неотложных работ**

Ликвидацию последствий ЧС проводят с целью спасения и сохранения жизни и здоровья людей, снижения размеров ущерба и материальных потерь, а также локализации зоны ЧС.

Ликвидация последствий ЧС на АЗС включает:

- оповещение руководящего состава, рабочих и служащих об опасности бедствия или возникших опасных последствиях аварий и катастроф;
- ведение разведки, установление степени и объема разрушений, определение размера зон заражения, скорости распространения и возможных границ затоплений или наводнений, размеров очагов, районов и направление распространения пожаров, и выявление других данных;
- определение участков, которым непосредственно угрожает опасность от стихийного бедствия (аварий, катастроф);
- организацию медицинской помощи пораженным и эвакуацию их в лечебные учреждения, а также вывод рабочих и служащих в безопасные места и их размещение;
- организация охраны участка или района бедствия;

Спасательные работы включают в себя:

- разведку маршрутов движения и участков работ;
- локализацию и тушение пожаров на маршрутах движения и участках работ;
- розыск пораженных и извлечение их из поврежденных и горящих зданий, загазованных, задымленных помещений, завалов;
- оказание первой медицинской и доврачебной помощи пораженным и эвакуацию их в лечебные учреждения;
- вывоз рабочих и служащих из опасных мест в безопасные районы.

Неотложные работы включают в себя:

- прокладывание колонных путей и устройство проездов в завалах и на зараженных участках;
- локализацию аварий на энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях в интересах ведения спасательных работ;
- ремонт и восстановление поврежденных и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения спасательных работ.

Спасательные работы на АЗС ведутся непрерывно с учетом инженерной, радиационной и химической обстановки.

Подвоз сил ГО, строительных материалов к местам разрушений на объекте, вывоз рабочих и служащих, транспортировку пораженных производить с максимальным использованием имеющегося транспорта.

Рабочие и служащие удаляются на безопасное расстояние или выводятся за территорию предприятия.

Техническое обслуживание, текущий ремонт техники и автотранспорта, эвакуация техники, вышедшие из строя технику осуществлять личным составом аварийно-технической командой и транспортной группой.

Мероприятия по проведению спасательных и других неотложных работ при возникновении чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера проводятся силами и средствами предприятия, при необходимости дополнительные силы и средства запрашиваются от городского управления по ЧС.

Основные усилия сосредоточить на спасении людей, оказании пострадавшим медицинской помощи, расселение оставшихся без крова.

При возникновении землетрясения:

Действия руководящего состава ГО АЗС в случае землетрясения изложены выше.

Далее после землетрясения ответственный сотрудник собирает данные об обстановке: характер разрушения зданий, места пожаров, наличие пострадавших в завалах, определяет состояние формирований и их готовность к работе по оказанию помощи пострадавшим.

Отдает распоряжение на проведение С и ДНР:

- оценить ситуацию, оказать первую медицинскую помощь пострадавшим, освободить людей, попавших в легкоустраняемые завалы, вызвать дополнительную медицинскую помощь;
- включить радиотрансляцию, пользоваться только официальной информацией;
- организовать проверку электрооборудования, водопровода, нет ли угрозы пожара;
- устранить неисправность или отключить электроэнергию, газ, воду;
- не пользоваться открытым огнем, не касаться линий электропередач, устранить пролитые или просыпавшиеся опасные материалы (химикаты, бензин и т.д.);
- не подходить к сильно поврежденным зданиям и не входить в них без острой необходимости;
- организовать сбор рабочих и служащих, объяснить ситуацию и быть готовым к новым толчкам, так как после первого толчка может наступить временное затишье и немедленно организовать проведение спасательных работ;
- при первой же возможности доложить обстановку о проделанной работе и требуемой помощи в вышестоящую инстанцию (в управлении ЧС Министерства энергетики).

При возникновении пожара:

Оператор АЗС получением сигнала о пожаре обязан немедленно задействовать план пожаротушения, оповестить по схеме оповещения руководителя АЗС, организовать (в

ночное время) группу пожаротушения из дежурного персонала, направить из других объектов людей для организации охраны и пожаротушения, немедленно вызвать пожарную охрану.

В дневное время суток организовать тушение пожара по плану пожаротушения. Организовать группу пожаротушения и группы охраны в зависимости от размеров пожара до 5-6 групп.

С прибытием профессиональной городской пожарной команды руководство пожаротушением передается начальнику пожарной специализированной команды. Одновременно при необходимости принимает меры к бесперебойному обеспечению пожарных отделений водой.

Чрезвычайная комиссия АЗС производит немедленно подсчет ущерба, нанесенный пожаром.

При аварии с выбросом в атмосферу СДЯВ:

При возникновении аварии на АЗС с выбросом СДЯВ информация об аварии будет получена от оперативного дежурного городского управления по ЧС по городской радиотрансляционной сети или непосредственно от дежурного диспетчера предприятия с указанием направления распространения облака и скорости ветра. Время подхода облака к территории объекта и концентрация ядовитых веществ будет зависеть от количества выброшенных в атмосферу СДЯВ.

Ответственному сотруднику:

- оповестить работников предприятия всеми имеющимися средствами;
- организовать немедленную выдачу рабочим и служащим средств индивидуальной защиты, прежде всего изолирующими и промышленными противогазами по цехам, отделам. Ответственный МТО;
- на АЗС хранение СИЗ, организуется в местах, обеспечивающих выдачу их в короткие сроки, контроль за обеспеченностью и качеством СИЗ, возлагается на начальника АЗС;
- при отсутствии противогазов использовать подручные изделия из ткани, смоченные в воде, меховые и ватные части одежды;
- обеспечить правильное отключение электроисточников, остановить агрегаты, аппараты, перекрыть паровые и водяные коммуникации, в соответствии с условиями технологического процесса;
- при наличии подготовленных убежищ с режимом регенерации, организовать укрытие в них рабочего персонала;
- вынос пораженных и оказание им первой медицинской помощи;
- эвакуация рабочих и служащих из зон заражения;
- после выхода из зоны заражения, получивших незначительные поражения направить в медицинские учреждения для определения степени поражения и проведения профилактических и лечебных мероприятий.

### 8.16. Организация управления мероприятиями ГО

С возникновением чрезвычайной ситуации, ответственный сотрудник ставит задачу на восстановление связи с вышестоящими организациями, организует сбор данных сложившейся обстановки на предприятии, характер разрушений в помещениях, наличие пострадавших, объем работ по разборке завалов и извлечению пострадавших.

На основе обобщенных данных обстановки делает запрос в городское управление по чрезвычайным ситуациям на организацию спасательных и других неотложных работ при невозможности провести их своими силами.

Наиболее важными инженерными коммуникациями на территориях производств являются: трубопроводы ТНП, подземные и проложенные в кабельных каналах электрокабели и кабеля связи, которые в то же время являются наиболее уязвимыми при авариях, пожарах и катастрофах.

### 9. Раздел. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	-	Технически и технологический сложный объект I (повышенного) уровня ответственности
2.	Количество заправляемых автомобилей	авто/час	До 500
3.	Объём резервуарного парка, в т.ч.: V=25м <sup>3</sup> – 1 шт; V=12,5м <sup>3</sup> – 6 шт;	м <sup>3</sup>	100
4.	Объём резервуара СУГ	м <sup>3</sup>	10
5.	Марки планируемых к реализации нефтепродуктов на АЗС: -ДТл (дизельное топливо летнее); -ДТ Prime; -Бензин АИ-92; -Бензин АИ-92 Prime; -Бензин АИ-95; -Бензин АИ-95 Prime; -СУГ.	-	-
6.	Объемно-планировочные показатели площадки строительства:	-	-
	Площадь участка в условных границах	га	0,8
	Площадь благоустраиваемого участка, в том числе:	м <sup>2</sup>	8006
	площадь застройки	м <sup>2</sup>	2407
	площадь озеленения	м <sup>2</sup>	648
	площадь покрытия	м <sup>2</sup>	4951
	этажность здания	этажей	1
7.	Здание операторной с магазином объемно-		

	планировочные показатели:		
	общая площадь здания	м <sup>2</sup>	189,8
	строительный объем	м <sup>3</sup>	963,0
	общая площадь застройки	м <sup>2</sup>	294,1
8.	Категория надежности электроснабжения основного оборудования	-	III
9.	Руст./Расч. (общее)	кВт	213,5/102,7
10.	Напряжение питающей сети	В	380/220
11.	Продолжительность строительства:	мес.	7

## 10. Раздел. Список используемой литературы

- 10.1 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- 10.2 СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
- 10.3 СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- 10.4 СН РК 3.03-07-2012 "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа";
- 10.5 СП РК 3.03-107-2013 «Технологическое проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»;
- 10.6 СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
- 10.7 СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания"
- 10.8 СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- 10.9 СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- 10.10 СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".
- 10.11 СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- 10.12 СН РК 2.04-07-2022 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»
- 10.13 НТП РК 01-01-3.1-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»
- 10.14 СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";
- 10.15 СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- 10.16 НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- 10.17 НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;
- 10.18 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- 10.19 СП РК 3.02-136-2012 «Полы»
- 10.20 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- 10.21 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- 10.22 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- 10.23 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- 10.24 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- 10.25 СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- 10.26 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- 10.27 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- 10.28 СП РК 2.02-103-2012. «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»
- 10.29 СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- 10.30 СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- 10.31 Правила устройств электроустановок (ПУЭ), утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 230;

- 10.32 СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- 10.33 СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- 10.34 СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- 10.35 СН РК 2.02-11-2002 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- 10.36 СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»
- 10.37 Приказа №55 МЧС РК «Об утверждении правил пожарной безопасности»
- 10.38 Законом Республики Казахстан «О гражданской защите»;
- 10.39 Приказ Министра внутренних дел РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО»;
- 10.40 Приказом Мин. внутренних дел РК от 30 октября 2018 года № 758 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 31. Зарегистрирован в Мин. юстиции РК 31 октября 2018 года № 17647. «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны»;
- 10.41 Приказа Мин. по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405. зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 19 августа 2021 года № 24045 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- 10.42 Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23068 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов
- 10.43 Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23754 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов
- 10.44 Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10256 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций».
- 10.45 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».
- 10.46 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.
- 10.47 Правила перевозок опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденные приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460.
- 10.48 Закон Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений»

## 11. Раздел. Приложения

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ТОО «Гелиос»  
Сарсенова Д.Б.  
«    » «    » 2024г.



Согласовано:  
Зам. Генерального директора  
ТОО «Гелиос»  
Нам А.Э.  
«17» «04» 2024г.

Начальник отдела ОТ,ТБ и ПБ  
ТОО «Гелиос»  
Суров С.В.  
«16» «04» 2024г.

Директор ДМиП  
ТОО «Гелиос»  
Трандафилов Д.П.  
«15» «04» 2024г.

Директор ДКС  
ТОО «Гелиос»  
Сайбулатов К.Х.  
«15» «03» 2024г.

Директор ДИТ  
ТОО «Гелиос»  
Калинкин П.М.  
«04» «04» 2024г.

Директор ПТД  
ТОО «Гелиос»  
Албул А.Б.  
«04» «03» 2024г.

Начальник ОЭ  
ТОО «Гелиос»  
Лопанов Н.А.  
«15» «03» 2024г.

Начальник ПТО  
ТОО «Гелиос»  
Шакиров Б.К.  
«15» «03» 2024г.

Директор Карагандинского  
филиала ТОО «Гелиос»  
Карьянов Д.А.  
«    » «    » 2024г.

### Техническое задание

на проектирование объекта: «Реконструкция комплексной автозаправочной станции с минимаркетом (АЗС-АГЗС №1) ТОО «Гелиос», расположенной по адресу: г. Караганда, район А. Бокейханова, учетный квартал 108, строение 2.

№ п/п	Наименование позиции	Основное содержание
1	2	3
1	Основание для проектирования	План развития Компании
2	Вид строительства	Реконструкция
3	Стадийность проектирования	Одностадийный рабочий проект.
4	Требования по	Не требуется.

	вариантной и конкурсной разработке	
5	Особые условия строительства	Нет.
	Основные технические показатели объекта	Заправок в сутки от 250 до 500 автомобилей. Общая резервуарная емкость 100м <sup>3</sup>
6	Основные требования к инженерному оборудованию, в т/ч: основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики, сервисное обслуживание	<p>Комплекс АЗС предусмотреть для обслуживания легковых и грузовых автомобилей.</p> <p>При разработке рабочего проекта предусмотреть установку емкостей изготовленных в соответствии с утвержденным альбомом рабочих чертежей ТОО «Гелиос» с плоским днищем, в т.ч.:</p> <p>а) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическими люком – бензина АИ 95 Прайм;</p> <p>б) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическим люком – бензина АИ 95;</p> <p>в) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическими люком – бензина АИ 92 Прайм;</p> <p>г) Один РГС- 25 м<sup>3</sup> с двумя технологическими люками – бензина АИ 92;</p> <p>д) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическим люком – бензина АИ 92;</p> <p>е) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическим люком – ДТ летнее.</p> <p>ж) Один РГС- 12,5 м<sup>3</sup> с одним технологическим люком – ДТ зимнее;</p> <p>При проектировании линий ДТ предусмотреть подключение резервуаров к дизельной выносной ТРК, и к ТРК под основным навесом согласно предварительного проекта. Расположение резервуаров – подземное.</p> <p>Предусмотреть установку трех восьми рукавных и одной двух рукавной скоростной ТРК фирмы «ADAST», с напорной системой подачи топлива (погружные насосы тип Fe Petro), в т.ч.:</p> <p>а) Одна ТРК 8-ми рукавная трех продуктовая для АИ 92, АИ 92 Р, АИ 95, АИ 95 Р, (VR 3) по 4 пистолета с каждой стороны (под основным навесом)</p> <p>б) Одна ТРК 8-ми рукавная трех продуктовая для АИ 92, АИ 95, АИ 95 Р, Дт(л), (VR 3) по 4 пистолета с каждой стороны (под основным навесом)</p> <p>в) Одна ТРК 8-ми рукавная трех продуктовая для АИ 92, АИ 95, АИ 95 Р, Дт(з), (VR 3) по 4 пистолета с каждой стороны (под основным навесом)</p> <p>г) Одна ТРК 2-х рукавная выносная ДТ лет., по 1 пистолету с</p>

		<p>каждой стороны, скорость выдачи 130/40, V-Line 4701.110/130</p> <p>д) Предусмотреть газовую емкость 10м<sup>3</sup> с установкой отдельностоящей газовой колонкой. При этом руководствоваться СН РК 4.03-01 2011 «Газораспределительные системы» и СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция-автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования» Расстояние от ТРК до резервуарного парка согласно предварительному проекту маркетологов с учетом строительных норм и правил.</p> <p>При проектировании газоразводящей системы предусмотреть переход ДТ «З» на Аи резервуар 12,5 м<sup>3</sup>. (в предпроекте указана ТРК однопродуктовая двух рукавная). Разводку технологических труболиний произвести транзитом, технологические труболинии предусмотреть ПВХ (ПНД). Прокладка пластиковых топливопроводов должна быть осуществлена в траншее, на песчаной подушке от ТРК до прямиков РГС, внутри саркофага прокладка газоразводящей системы резервуарного парка и сливные трубопроводы выполнить металлом. Исключить прокладку пластиковых труб под сливной площадкой.</p>
7	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>1. Здание операторной по Новому Стандарту «S175» ТОО «Гелиос» общей площадью S≈178,9м<sup>2</sup>. В том числе: торговый зал≈98,4м<sup>2</sup>, служебное помещение кафе ≈7,7м<sup>2</sup>, электрощитовая S≈4,5м<sup>2</sup>, электростанция S≈4,5м<sup>2</sup>, офис S≈6,6м<sup>2</sup>, помещение персонала S≈7,4м<sup>2</sup>, коридор S≈11м<sup>2</sup>, склад S≈9,6м<sup>2</sup>, склад S≈9,6м<sup>2</sup>, санузел S≈2,1м<sup>2</sup>, санузел для инвалидов S≈3м<sup>2</sup>, тамбур санузлов S≈6,7м<sup>2</sup>, душевая S≈2,5м<sup>2</sup>, помещение заправщиков S≈5,3м<sup>2</sup>.</p> <p>Указанные площади операторной ориентировочные. Планировку согласовать с заказчиком.</p> <p>2. Каркас операторной предусмотреть из металлических конструкций. Наружные стены здания выполнить из негорючих сэндвич панелей. Получить документы подтверждающие негорючесть наполнителя сэндвич панелей. Высоту потолка в операторной (торговый зал), помещениях для персонала в чистоте принимать 3500мм (потолки без отделки, под покраску). Внутреннюю отделку помещений операторной выполнить по Новым Стандартам ТОО «Гелиос» в соответствии с техзаданием по внутренней отделке от БМиП. Высота здания операторной 4700мм. 4500</p> <p>Вокруг здания предусмотреть отмостку выполненную из брусчатки прямоугольной, серым цветом (согласно нового стиля). Предусмотреть террасу со стороны второго выхода из торгового зала.</p> <p>3. Облицовку навеса ТРК выполнить согласно Новым Стандартам ТОО «Гелиос». Подшивной потолок типа «Люксалон».</p> <p>4. Плиту площадки под навесом ТРК и выносной ДТРК</p>

	<p>принимать толщиной не менее 200мм, облицовку предусмотреть из безыскровой брусчатки, типа «катушка».</p> <p>5. Размеры технологических коробов принять 1250мм*1250мм, кустовой слив 1250мм*800мм. Поверху резервуарного парка предусмотреть облицовку из безыскровой прямоугольной брусчатки серого цвета.</p> <p>6. Плиту сливной площадки для бензовозов принимать толщиной не менее 200мм, облицовку предусмотреть из безыскровой прямоугольной брусчатки.</p> <p>7. Предусмотреть устройство очистных сооружений, ливневый лоток принять типа «Стандарт парк». На территории АЗС предусмотреть парковочные площадки для легковых и грузовых автомашин согласно предварительного проекта ДМиП.</p> <p>8. Предусмотреть площадку для контейнеров ТБО.</p> <p>9. Согласно приложения к данному заданию на проектирование Оборудование и материалы, применяемые на АЗС, должны быть сертифицированы на территории Республики Казахстан. Модули технологической системы приема, хранения и выдачи топлива должны быть заводского изготовления. Предусмотреть применение не горючих материалов соответствующих классу пожарной опасности для отделки, облицовки и окраски стен, потолков и полов, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации. Предусмотреть огнезащитную обработку покрытий строительных конструкций, отделочных теплоизоляционных материалов, воздуховодов, металлических опор и эстакад, деревянных составлением протокола испытаний. Предоставить сертификаты пожарной безопасности, подтверждающие соответствие продукции требованиям технического регламента о пожарной безопасности в РК.</p> <p>10. Расстояние от ТРК до магазина принять согласно таблицы СП РК 3.03-107-2013, Технического регламента №405 от 17.08.2021 г, не менее 15 метров.</p> <p>В проекте указывать магазин сопутствующих товаров.</p>
8	<p>Инженерные сети</p> <p>Водоснабжение, канализация, электроснабжение, телефонизация согласно технических условий (при отсутствии возможности по Т/У водоснабжения и канализации) предусмотреть септик, тех. водоснабжение привозное, питьевая посредством кулеров, при отсутствии телефонизации предусмотреть радиосвязь.</p> <p>Отопление операторной – водяные теплые полы в торговом зале, в помещениях для персонала, комнате охраны, помещении персонала, офисе, помещении для заправщиков. В остальных помещениях здания операторной предусмотреть алюминиевые радиаторы.</p> <p>На центральном входе предусмотреть тепловую завесу.</p> <p>В системе вентиляции здания операторной (торговый зал) предусмотреть устройство ароматизатора, нагнетающего запах кофе в торговый зал.</p> <p>Предусмотреть отдельные приямки под кабельные каналы</p>

		<p>силовых и сигнальных кабелей.</p> <p>Предусмотреть каналы связи (интернет, передача данных).  <b>Все коммуникации выполнить скрытым вариантом.</b></p> <p>Предусмотреть водоснабжение от существующих сетей водопровода. Рекомендуется предусматривать специальную окраску сооружений технического водопровода, исключающую возможность использования технической воды для питьевых целей. Качество питьевой воды соответствует требованиям действующих санитарноэпидемиологических правил и норм. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АЗС принимается из расчета количества работающих в наиболее многочисленную смену, при норме расхода на 1 человека - 25 литров в сутки (далее - л/сут)</p> <p>Территория АЗС оборудуется производственно-ливневой и бытовой канализацией. При невозможности подключения к сетям канализации, предусматривается уборная с водонепроницаемым выгребом, установленная на расстоянии не ближе 10 м от топливораздаточных колонок и подземных резервуаров.</p>
9	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>В составе проектной документации Реконструкция АЗС №1 ТОО «Гелиос» предусмотреть:</p> <p>1. Раздел «Охрана окружающей среды», разрабатываемый для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с действующим Экологическим Кодексом № 400-VI (далее – ЭК РК) и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.</p> <p>Разработка раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) производится в составе Рабочего проекта и проектной документации в целом, в строгом соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.</p> <p>В раздел включаются элементы экологического нормирования (данные о предельно-допустимых выбросах, предельно-допустимых сбросах, образовании и размещении отходов производства и т.д.), обязательные к учету в ходе проектирования и последующих реализаций и контроля намечаемой деятельности объекта.</p> <p>В проекте описать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-название технологического процесса (строительство, реконструкция, капитальный ремонт и т.д).</li> <li>- все производственные работы на период строительства и эксплуатации;</li> <li>- состав фильтра применяемого в локальных очистных сооружениях, его производительность и способ утилизации согласно его уровня опасности (в случае применения);</li> <li>- планируемую технологическую мощность объекта.</li> </ul> <p>Указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-продолжительность всех производственных работ, с указанием объема используемого материала;</li> </ul>

		<p>-вид, количество и время работы техники, на период строительства.</p> <p>Рассчитать эмиссий в окружающую среду на период реконструкции (период эксплуатации объекта), учитывая приземные концентраций загрязняющих веществ учитывая фон, по тем веществам, наблюдения по которым ведутся ДГП «Казгидромет».</p> <p>При проведении расчетов выбросов от бензина, в расчетах выбросы от высокооктановых и низкооктановых бензинов считать отдельно.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объем водопотребления на период строительства и на период эксплуатации АЗС;</li><li>- объем образования строительных отходов (ведомость ресурсов либо ресурсная смета).</li></ul> <p>При расчете выбросов от ТРК закладывать среднюю эффективность возврата паров, согласно действующим нормативам, но не менее 80-85 %.</p> <p>Рассчитать объем водопотребления на период реконструкции и на период эксплуатации АЗС.</p> <p>Рассчитать объем образования строительных отходов.</p> <p>Предусмотреть газоуравнительную систему на резервуарном парке.</p> <p>Также предусмотреть расчет выбросов от гостевых парковок легковых и грузовых автомобилей без включения в таблицу нормативов.</p> <p>2. Представлять материалы Раздела «Охрана окружающей среды» в ходе проведения учёта общественного мнения, и при необходимости при повторных общественных слушаниях, согласно требованиям ЭК РК и Правилам проведения общественных слушаний, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 3 августа 2021 года № 286;</p> <p>Для участия в общественных слушаниях согласно Законодательных требований в области охраны окружающей среды, Исполнитель подготавливает презентацию по Разделу «Охрана окружающей среды»;</p> <p>Исполнитель лично представляет (при необходимости на повторных общественных слушаниях) и проводит презентацию перед участниками общественных слушаний.</p> <p>По результатам общественных слушаний, в случае необходимости, Исполнитель вносит соответствующие изменения в Раздел «Охрана окружающей среды» и проводит повторные общественные слушания, согласно требованиям ЭК РК.</p> <p>Провести Государственную экологическую экспертизу в соответствии с п. 2 ст. 87 ЭК РК, с целью получения положительного заключения по результатам государственной экологической экспертизы, и экологического разрешения/декларации о воздействии на ОС согласно установленной категории объекта.</p> <p>3. В соответствии со ст. 106 и ст. 110 ЭК РК представить в местный исполнительный орган соответствующей</p>
--	--	--

административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

4. Согласно Утвержденного приказа И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, разработать проект СЗЗ и определить СЗЗ, а также определить категорию опасности объекта согласно ЭК РК.

5. Запроектировать герметичную систему сбора хоз.фекальных сточных вод от здания операторной, согласно действующим на территории РК СНиП.

Запроектировать систему сбора дождевых и талых сточных вод с территории АЗС и их очистки на локальных очистных сооружениях (система ливневой канализации). Расписать состав фильтра применяемого в локальных очистных сооружениях, его производительность и способ утилизации согласно его уровня опасности (в случае применения).

6. Предусмотреть аварийное освещение посредством генератора, в том случае если генератор стационарный, выбросы загрязняющих веществ, в процессе его работы включить в таблицу выбросов(при аварийных включениях выбросы не нормируются).

Предусмотреть благоустройство, посадку зеленых насаждений и газонов по окончании строительства.

Озеленение - видовой состав учитывать согласно географическому месторасположению объекта и состава почв.

В проекте расписать восстановительные мероприятия по сносу зеленых насаждений (при условии сноса зеленых насаждений на местности). В случае наличия зеленых насаждений попадающих под снос, необходимо уведомить заказчика не позднее чем через 5 дней после обнаружения, для получения разрешения на снос зеленых насаждений. Заложить мероприятия рекультивации нарушенных земель по итогам строительства.

7. Рассчитать объем водопотребления на период строительства и на период эксплуатации АЗС.

8. Исполнитель гарантирует качество, полноту, достоверность и объективность разработки Документа экологической оценки в соответствии с законодательством РК, в установленный заказчиком срок.

По окончании выполнения Работ Исполнитель обязуется предоставить Заказчику следующие работы:

1. Оформленные результаты Работ на электронном носителе, в количестве 1 (одного) экземпляра, включая материалы Работ, выполненные в специализированном программном обеспечении;

2. Расчёты нормативов эмиссии в формате Excel;

3. Положительное заключения государственной экологической экспертизы;

4. План мероприятий по охране окружающей среды;

5. Санитарно-эпидемиологического заключения.

При выявлении замечаний и предложений в процессе

		государственной экологической экспертизы исполнитель, разрабатывающий РООС должен своевременно их устранять.
10	Сроки проектирования	1 квартал 2024 г.
11	Режим работы АЗС	Круглосуточный, трехсменный
12	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	<p>При проектировании учесть согласование проекта с комитетом по Промышленной Безопасности.</p> <p>Рабочим проектом предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В соответствии с СН РК 3.03-07-2012 Технологическое проектирование; Автозаправочные станции стационарного типа, п.4.2.7 «На территории АЗС следует предусматривать системы противопожарного водоснабжения».</li> <li>2) Систему пожаротушения разработать согласно СН РК 4.03-02-2012 АЗС-АГЗС нормы проектирования, п.9.1.3 АЗС-АГЗС, не зависимо от места их размещения, должны быть оснащены наружным противопожарным водопроводом высокого давления;</li> <li>3) Наружное пожаротушение АЗС-АГЗС должно осуществляться не менее чем от двух пожарных гидрантов п.9.1.8. СН РК 4.03-02-2012 АЗС-АГЗС</li> <li>4) Административные и бытовые помещения АЗС-АГЗС предусмотреть 1 или 2 степени огнестойкости п.8.2..</li> <li>5) Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями АЗС-АГЗС предусмотреть согласно СН РК 4.03-02-2012 АЗС-АГЗС нормы проектирования.</li> <li>6) Минимальные расстояния от АЗС-АГЗС до объектов не относящихся к ним, следует принимать согласно СН РК 4.03-02-2012 АЗС-АГЗС нормы проектирования;</li> <li>7) Разработать проектную документацию на установки пожарной автоматики, исполнительскую документацию (комплект рабочих чертежей), акты скрытых работ, испытаний и замеров.</li> <li>8) Устройство дверей на путях эвакуации предусмотреть открывающимися свободно по направлению выхода из здания.</li> <li>9) Обеспечение возможности людям находящимся внутри здания (сооружения), свободного открывания запоров на дверях эвакуационных выходов изнутри без ключей.</li> <li>10) Предусмотреть устройство лотка отвода атмосферных осадков, загрязненных нефтепродуктами, со сливной площадки и резервуарного парка.</li> <li>11) Предусмотреть устройство двери для склада масел с огнестойкостью не менее 0,6 часа.</li> <li>12) Предусмотреть устройство двери для электрощитовой с огнестойкостью не менее 0,6 часа.</li> <li>13) Проектом предусмотреть категории помещений и</li> </ol>

		<p>наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы взрывоопасных и пожароопасных зон.</p> <p>14) Проектом предусмотреть размещение временных строений от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров.</p> <p>15) Предусмотреть огнезащитную обработку покрытий строительных конструкций, отделочных теплоизоляционных материалов, воздуховодов, металлических опор и эстакад, деревянных конструкций и осуществления проверки состояния огнезащитной обработки (пропитки), с составлением протокола испытаний.</p> <p>16) Предусмотреть применение не горючих материалов соответствующих классу пожарной опасности для отделки, облицовки и окраски стен, потолков и полов, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации.</p> <p>17) На территории АЗС должны быть установлены дорожные знаки по [17]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Въезд воспрещен» (в случае, когда АЗС закрыта для въезда автомобилей);</li> <li>- «Ограничение максимальной скорости»;</li> <li>- другие знаки, исходя из условий расположения участка АЗС.</li> </ul> <p>18) Предусмотреть установку запрещающих и знаков безопасности согласно каталога стандартов ТОО «Гелиос»</p> <p>19) Предусмотреть наличие сертификатов (деклараций) по подтверждению предела огнестойкости, класса пожарной опасности строительных конструкций (в том числе конструкций заполнения проёмов), а также показателей пожарной опасности строительных материалов (в том числе, отделочных).</p> <p><b>Санитарные правила</b>  «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров»  Санитарные правила  «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»  СНиП РК 2.04-05-2002 «Искусственное и естественное освещение»</p>
13	<p>Исходные положения для разработки мероприятий по защите окружающей среды, восстановлению (рекультивации) земельного участка</p>	<p>Выполнить нормативные требования по охране окружающей среды.</p> <p>1) вариант при общей вместимости резервуаров 150 м<sup>3</sup> - более 500 заправок в сутки;</p> <p>При расчетах максимально разовых выбросов учесть количество одновременно заправляемых автомашин в соответствии с количеством ТРК и пистолетов. При расчете выбросов от ТРК закладывать среднюю эффективность (до 80-85 %) возврата паров.</p> <p>В плане-графике контроля за соблюдением нормативов ПДВ периодичность контроля установить 1 раз в год.</p>

		Выполнить нормативные требования по охране окружающей среды, рациональное решение генерального плана и вертикальной планировки.
14	Требования по разработке защитных сооружений	<p>Предусмотреть пожарную сигнализацию в здании. В случае расстояния 0,4 м. и более между подвесным потолком и перекрытием установить дымовые датчики под подвесным потолком.</p> <p>СН РК 3.03-07.2012, п.10.3.14 При срабатываний автоматической пожарной сигнализации должны быть обеспечены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оповещение о пожаре обслуживающего персонала и людей, находящихся на территории АЗС;</li> <li>-прекращение операций по наполнению резервуаров (сосудов) топливом;</li> <li>-перекрытие запорной арматуры на трубопроводах подачи топлива в резервуар;</li> <li>-автоматическое отключение всех топливораздаточных колонок и компрессорного оборудования</li> </ul> <p>Разработать проектную документацию на установки пожарной сигнализации, исполнительскую документацию (комплект рабочих чертежей), акты скрытых работ, испытаний и замеров.</p>
15	Требования по электроснабжению	<p>Технологическую схему и подбор оборудования составить из расчета наименьшего потребления электроэнергии.</p> <p><b>При проектировании использовать Каталог Стандартов ТОО «Гелиос».</b></p> <p>Предусмотреть проектом монтаж контура заземления резервуарного парка (РП) и молниеотвода. Обозначить привязку к контуру заземления молниеотвода, навеса ТРК, островков ТРК и емкостей. Для уравнивания потенциалов предусмотреть монтаж контура заземления здания АЗС с привязкой к нему островков ТРК в соответствии с нормами ПУЭ и СНИП.</p> <p><b>Предусмотреть</b> проектом площадку размером 2500x1500x100 мм. под ДГУ (стационарный дизельный генератор) с АВР из расчета энергопотребления аварийной группы токоприемников. Место установки площадки согласно предпроекта.</p> <p>Для обеспечения защиты технологического оборудования и ИТ оборудования предусмотреть проектом монтаж 3ф стабилизатора напряжения мощностью 15 кВА и ИБП-3000, установку стабилизатора осуществить в щитовой для подключения через него UPS-3000 и отходящие автоматы на насосы должны быть включены в схему ЩУ ТРК.</p> <p><b>Необходимо предусмотреть укладку сигнального кабеля и силового раздельно друг от друга до всех островков ТРК, резервуарного парка, стелы, указателей въезда выезда с нанесением на сводный план инженерных сетей (включая кабельные шахты и колодцы).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Включить в проект щиты единого образца: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВРУ-1 (вводное распределительное устройство) для АЗС.</li> <li>- ЩУ ТРК ЩУЭО (щит управления электронным оборудованием) с выключателями для питания электронного</li> </ul> </li> </ul>

блока управления ТРК, контроллера уровнемера MasterPos, с установкой возле кассира оператора.

- ЩО+ЩС- (совмещенный щит освещения ЩО+ЩАО) включающий автоматическое и ручное управление освещением. Для управления наружным освещением щит установить на юго-восточной стороне здания. Щиты разместить в электрощитовой. Однолинейные схемы щитов прилагаются.

- ЩУЭО (щит управления электронным оборудованием) для питания электронного блока управления ТРК, контроллера уровнемера, MasterPos, установить возле кассира оператора.

Предусмотреть устройство бесперебойного питания типа UPS 3000, установить в щитовой для питания щита ЩУЭО.

Предусмотреть стабилизатор напряжения мощностью 15 кВт, для подключения через него UPS-3000 и автоматические выключатели на насосы с размещением в щитовой.

- Предусмотреть освещение периметра АЗС, **выполнить** опорами освещения со светодиодными светильниками **согласно Приложения 1к Каталогу Стандартов ТОО «Гелиос», расстояние между светильниками 25-30м.**

Предусмотреть освещение под навесом ТРК светодиодными светильниками **согласно Приложения 1 Каталога Стандартов ТОО «Гелиос».**

- Освещение в здании АЗС выполнить светодиодными светильниками согласно Каталога Стандартов ТОО «Гелиос». В торговом зале освещение выполнить по новому дизайну в соответствии с утвержденным техзаданием от БМиП.

- Запроектировать аварийную группу энергоснабжения здания, навес, уличное освещение, освещение торг. зала, розеточная группа (равная  $\frac{1}{2}$  расчетной нагрузки).

- Кабель силовой и контрольный проложить согласно СНиП, до каждого ТРК, резервуарного парка в отдельных трубах, на расстоянии 250-300мм от возможных источников электромагнитного излучения на глубине 700мм.

- В технологических приямках под ТРК завести кабель в противоположную сторону от технологического трубопровода.

- Освещение над запасными выходами, и подсобными помещениями выполнить светодиодными светильниками согласно Каталога Стандартов ТОО «Гелиос».

- Произвести подсветку фриза согласно Каталога Стандартов ТОО «Гелиос».

Розеточные группы защитить системой УЗО. Разместить согласно предпроекта.

Розеточные группы чистого питания от ИБП должны быть проложены отдельно к кассовой зоне. Предусмотреть скрытую прокладку силовых кабелей розеточной группы для подключения холодильников, холодильных витрин, рекламных мониторов, мониторов видеокамер, кассового оборудования, банкоматов, кофе-машин, кондиционеров, тепловых завес и другого электрооборудования.

Монтаж электрических розеток выполнить согласно ПУЭ и

ППБ РК на негорючем основании.

В складских помещениях не устанавливать эл.розетки. Выключатели освещения ставить снаружи складских помещений.

- **Предусмотреть систему компенсации реактивной мощности.**

- Обогрев водостоков выполнить само регулирующим кабелем фирмы DEVI для ливневых стоков (на 1 м – 24-30 Вт)

- Предусмотреть проектом монтаж молниеотвода для очистных сооружений и газового моноблока в соответствии с нормами ПУЭ и СНиП.

- В технических прямках под ТРК завести кабель в противоположную сторону от тех. трубопровода.

Прокладку силового кабеля от ВРУ-1 до ТРК ADAST V-Line H 4702.400/2/110 осуществить тремя кабелями БМС (бензомаслостойкий кабель). (5x2,5), до ТРК ADAST V-Line H 4702.400/2/110 прокладку осуществить двумя кабелями БМС (5x2,5)

- Прокладку силового кабеля от ВРУ-1 до резервуаров осуществить кабелем БМС 5x1,5 (бензомаслостойкий кабель), расстояние между слаботочными кабелями (ПОС, уровнемер и т.п.) и силовыми кабелями электропитания должно составлять не менее 400мм в любой точке укладки кабеля (включая кабельные шахты, колодцы).

- Прокладку сигнального кабеля от MasterPOS до ТРК осуществить кабелем БМС (бензомаслостойкий кабель) 4x0,5 с защитным экраном **в металлической трубе.**

- Запроектировать линию от каждого резервуара (уровнемера) до блока контроллера уровнемеров для автоматической системы учета нефтепродуктов в металлической трубе. Прокладку кабеля осуществить экранированным кабелем БМС 4x0,5 (бензомаслостойкий кабель).

Необходимо предусмотреть укладку силового кабеля БМС 5x2,5 на ТРК, БМС 5x1,5 на насосы и сигнальных проводов БМС 4x0,5 отдельно друг от друга до всех островков ТРК, РП, стеллы, знаков въезда и выезда с нанесением на сводный план инженерных сетей, включая кабельные шахты и их колодцы. Схемы прокладки кабеля прилагаются.

- Резервуары, продуктопроводы, технологическое оборудование, навес и заправочный островок ТРК, резервуарные прямки должны быть присоединены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества. Для снятия статического электричества следует предусматривать устройство для заземления автоцистерн при сливе нефтепродуктов (не менее чем в двух местах), а также в случае временной стоянки автоцистерн на территории АЗС, согласно СН РК 3.03.-07-2012 и Требований промышленной безопасности защиты от статического электричества, приказа МЧС РК № 411 от 26.11.2010г.

- Слаботочные кабели должны быть расположены в отдельном кабельном канале.

**Дополнительное оборудование:**

**Противопожарное оборудование = 5 кВт.**

**Расчет мощности потребления электроэнергии**

- 1) Отопление здания операторной – 174- 10 кв.м / 1кВт= 18 кВт.
- 2) Количество ТРК - 4 шт x 1,5 кВт = 6 кВт.
- 3) Насосы погружные - 7 шт x 1,5 кВт = 10,5кВт.
- 4) Оборудование газового моноблока ТРК 1шт x 1,5 кВт= 1,5 кВт

Насос 1шт. \* 5,5кВт = 5,5 кВт.

- 5) **Освещение под навесом, количество светильников уточняется проектом - 18 шт x 60 Вт = 1,08 кВт.**
- 6) **Освещение периметра, количество светильников уточняется проектом-12 шт x 80 Вт = 0,96кВт.**
- 7) **Освещение внутри здания АЗС, количество светильников уточняется проектом-75 шт x 0,03 кВт = 2,25 кВт.**
- 8) Освещение стелы, стрелок «въезд – выезд»- 1 кВт.
- 9) Холодильники в минимарте, банкомат, вендинг; для кафе кофе-чай машина, морозильный шкаф, витринный холодильник, барный холодильник, рекламный монитор, таксофон, интернет стойка, стиральная и сушильная машина, мониторы видеокамер, система защиты от краж-15 кВт.
- 10) Кухонное оборудование (конвекционная печь, гриль, термопот, вытяжной зонд, ароматизатор)-8 кВт
- 11) Кондиционеры, сплит.система, тепловая завеса, бойлеры, обогрев водостоков АЗС - 15 кВт
- 12) Светодиодная подсветка фриза навеса, здания АЗС - 0,5 кВт.
- 13) Оргтехника, система учета топлива-2 кВт
- 14) Противопожарное оборудование = 5 кВт.

**ИТОГО: Руст = 92,29 кВт.**

**Козф. 0,9**

**Ррасч = 83 кВт**

Электроснабжение:

Мощность – 83 кВт

Напряжение – 380В.

Категория надежности электроснабжения – 3

Необходимо предусмотреть укладку кабелей:

1. **от ВРУ-1 до ТРК V-Line 4704.080 три кабеля (5x2,5); Прокладку силового кабеля от ВРУ-1 до ТРК ADAST V-Line H 4702.400/2/110 двумя кабелями (5x2,5);**
2. БМС 5x1,5 на напорные насосы.
3. Сигнальные кабели БМС 4x0,5 (с защитным экраном) до всех островков ТРК.

Необходимо предусмотреть укладку сигнального кабеля для КПУ до резервуара с Автогазом, а также монтаж/демонтаж измерительного зонда без откачивания и выпаривания газа из резервуара.

		<p>4. Резервуары, продуктопроводы и технологическое оборудование, навес и заправочный островок ТРК, резервуарные приемки должны быть присоединены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества. Для снятия статического электричества следует предусматривать устройство для заземления автоцистерн при сливе нефтепродуктов (не менее чем в двух местах), а также в случае временной стоянки автоцистерн на территории АЗС, согласно СН РК 3.03.-07-2012 и Требований промышленной безопасности защиты от статического электричества, приказа МЧС РК № 411 от 26.11.2010г.</p>
16	<p>Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Рабочим проектом предусмотреть комплекс мероприятий обеспечивающие взрывопожаробезопасность при эксплуатации объекта, а так же мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Резервуары, продуктопроводы и технологическое оборудование, навес и заправочный островок ТРК, резервуарные приемки должны быть присоединены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества. Для снятия статического электричества следует предусматривать устройство для заземления автоцистерн при сливе нефтепродуктов (не менее чем в двух местах), а также в случае временной стоянки автоцистерн на территории АЗС, согласно СН РК 3.03.-07-2012 и Требований промышленной безопасности защиты от статического электричества, приказа МЧС РК № 411 от 26.11.2010г. Покрытие территории запроектировать согласно СН РК 3.03.-07-2012, п.6.9). Установить дорожные знаки согласно СН РК 3.03.-07-2012, п.6.11. В помещениях, где в результате технологического процесса могут выделяться пары нефтепродуктов, обеспечивается не менее двух выходов, расположенных в противоположных концах , согласно СН РК 3.03.-07-2012, п.7.14 Территорию площадки слива н/п спланировать с минимальным уклоном, согласно СН РК 3.03.-07-2012 п.6.10.</p> <p>Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"</p>
17	<p>Особые условия проектирования</p>	<p>Рабочим проектом предусмотреть:</p> <p><b>1. Разработать раздел на демонтажные работы</b></p> <p>2. При наличии разногласий в предварительном проекте, разработанным Блоком Маркетинга, в процессе проектирования проектной организацией согласовывать какие либо изменения с Заказчиком. Раздел ГП (разбивочный план, сводный план инженерных сетей) и ТХ (схема технологических трубопроводов) согласовать с Заказчиком.</p> <p>Разработать эскизный проект, <b>загрузить на портал</b> и согласовать с районной архитектурой.</p> <p><b>Загрузить рабочий проект на портал</b> и согласовать с департаментом Комитета промышленной безопасности МЧС РК, ГАИ.</p> <p>При разработке рабочего проекта руководствоваться действующими нормативными документами: Законами РК,</p>

		СНиП, СН РК, Национальными стандартами, требованиями, предъявляемыми к АЗС-АГЗС. <b>Загрузить рабочий проект на портал и получить в Госэкспертизе положительное заключение по рабочему проекту.</b>
18	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения.	В соответствии с действующими нормами: СН РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
19	Требования по ИТ-коммуникации	<p>1. Осуществить прокладку кабеля ПВС 2х2,5 от кассовой зоны до места установки колокола на крыше для ГГС. Требуется приобретения: Рупор - белый, PA Horn Speaker 30W 100V Outdoor Speaker IP66 Waterproof, мини микшер - фирмы АВК, модель РА60UB, микрофон - настольный фирмы ИТС, модель: Т-511G.</p> <p>2. Предусмотреть прокладку сигнального кабеля от MasterPOS до каждой ТРК кабелем БМС 4х0,5 (бензомаслостойкий кабель с защитным экраном). Данные кабеля необходимо проложить таким способом, чтобы при длительной эксплуатации в дальнейшем была возможность без усилия заменить поврежденный кабель</p> <p>3. Предусмотреть линию от каждого резервуара (уровнемер) до блока контролера уровнемеров для автоматической системы учета нефтепродуктов в металлической трубе. Прокладку кабеля осуществить экранированным кабелем БМС 4х0,5 (бензомаслостойкий). Данные кабеля необходимо проложить таким способом, чтобы при длительной эксплуатации в дальнейшем была возможность без усилия заменить поврежденный кабель.</p> <p>4. Между комнатами начиная с менеджерской до кассовой стойки необходимо уложить ПВХ трубу с приямком, для укладки в ней кабеля Cat.5e UTP (4 пары, диаметр 0,5 мм). Приямки должны иметь металлический люк для закрытия приямка с отверстием для выхода проводов. Приямок размером 30 см на 30 см глубиной 20 см. Приямок в торговом зале должен располагаться под столом для кассовой зоны. Приямок в менеджерской зоне должен располагаться вблизи от компьютерного стола.</p> <p>5. Уложить в ПВХ трубу 5 отрезков кабелей Cat.5e UTP (4 пары). Для информации, кабеля эти будут использоваться как: 1 шт – телефонный, 2 шт - для двух кассовых систем, 1 шт. – от центрального блока управления уровнемеров, 1 шт - для резерва. Длина кабеля должна составлять с учетом, что с каждой стороны комнаты необходимо вывести запас кабеля</p>

		<p>начиная от приямка: со стороны менеджерской 5 метров, со стороны кассы 15 метров. Жилы кабелей должен быть полностью медными. Использовать к примеру кабель типа: UTP indoor 4x2x0.51 SkyNet Premium, либо фирмы SHIP. Труба должна быть таким диаметром, чтобы без усилий можно было в дальнейшем при повреждении кабеля заменить его.</p> <p>7. Установить возле компьютерного стола и под кассовой стойкой разместить розетку с чистым электропитанием.</p> <p>8. Расстояние между слаботочными кабелями (MPOS, уровнемер и т.п.) и силовыми кабелями электропитания должно составлять не менее 400мм в любой точке укладки кабеля (включая кабельные шахты, колодцы).</p> <p>9. Материал подрядчика, прокладка кабелей производится силами подрядчика.</p> <p>10. Предусмотреть конструкцию направляющих труб уровнемеров обеспечивающих герметичный ввод кабеля, а также герметичные крышки труб. На каждом стакане трубы (уровнемера) для уровнемера необходимо предусмотреть распределительную коробку категории IP68.</p>
20	Объем выполняемых работ	Рабочий проект выполнить в объеме тех. задания: на бумажном носителе в 4-х экземплярах, на электронном носителе – флэшкарте в форматах «.dwg» и «.pdf».
21	Приложение 1	Таблица светодиодных светильников, применяемых в ТОО «Гелиос»
22	Приложение 2	Однолинейные электрические схемы щитов ВРУ, ЩО, ЩУЭО

**Составили:**

Менеджер по строительству  
Карагандинского филиала ТОО «Гелиос»



Карнаульченко С.С.

Начальник технического отдела  
Карагандинского филиала ТОО «Гелиос»



Видайко С.А.

Энергетик тех.отдела  
Карагандинского Филиала ТОО «Гелиос»



Абдраимов Т.М.

Эколог  
Карагандинского филиала ТОО «Гелиос»



Урбан Е.И.

Начальник отдела ИТ  
Карагандинского филиала ТОО «Гелиос»



Рябовалов К.В.

Главный специалист ОТ, ТБ и ПБ  
Карагандинского филиала ТОО «Гелиос»



Искаков М.Б.



## ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2021 года

21018970

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ПромКазСтройПроект"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, улица Академика Бектурова, дом № 56, 31  
БИН: 100740005541

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Проектная деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия** **I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** **Джуматаев Ерсин Александрович**

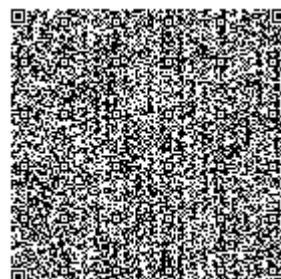
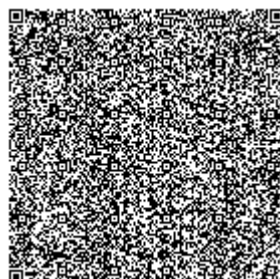
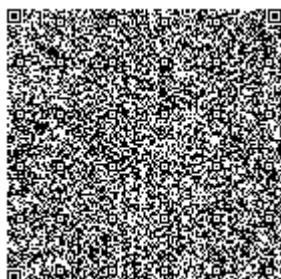
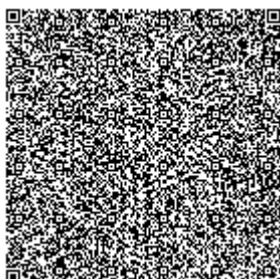
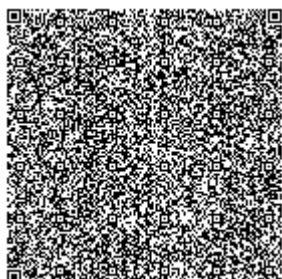
**(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** **26.11.2010**

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи** **Павлодар**





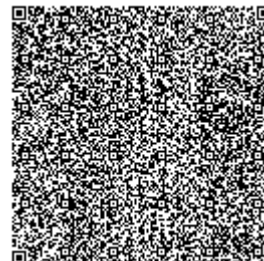
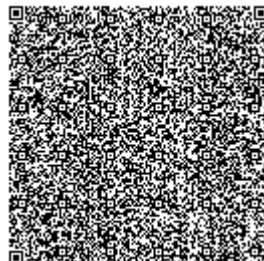
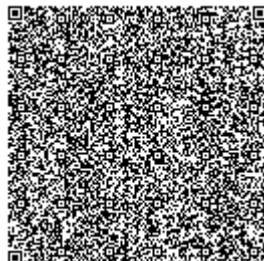
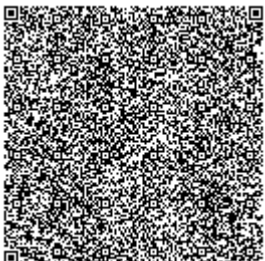
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21018970

Дата выдачи лицензии 27.05.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
  - Конструкций башенного и мачтового типа
  - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
  - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
  - Для энергетической промышленности
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
  - Для тяжелого машиностроения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
  - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
  - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
  - Пути сообщения железнодорожного транспорта
  - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21018970

Дата выдачи лицензии 27.05.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:

- Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

- Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ

- Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше

- Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)

- Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

- Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

- Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

- Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

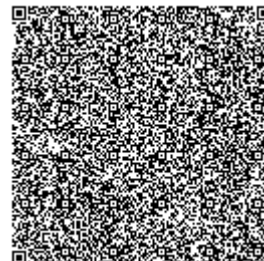
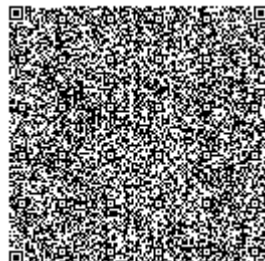
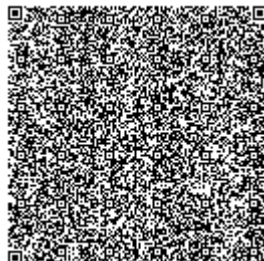
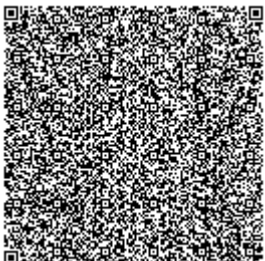
- Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков

- Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации

- Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)

- Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21018970

Дата выдачи лицензии 27.05.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)

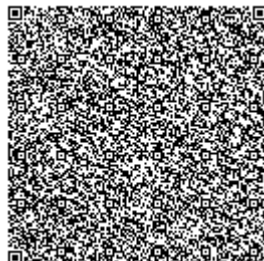
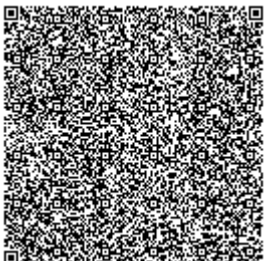
- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

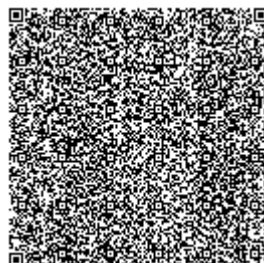
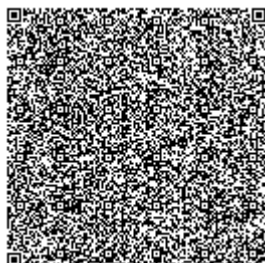
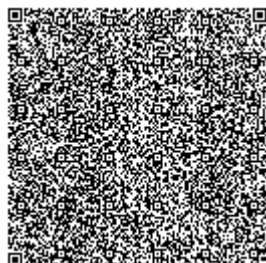
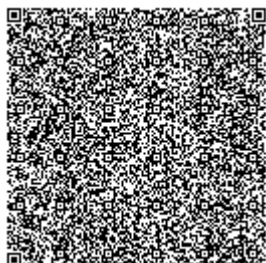
Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ПромКазСтройПроект"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, улица Академика Бектурова, дом № 56, 31, БИН: 100740005541

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)



<b>Производственная база</b>	<b>Мангистауская область, город Актау, микрорайон 29 А, здание 114/3</b> (местонахождение)
<b>Особые условия действия лицензии</b>	<b>I категория</b> (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
<b>Лицензиар</b>	<b>Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.</b> (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>Джуматаев Ерсин Александрович</b> (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
<b>Номер приложения</b>	001
<b>Срок действия</b>	
<b>Дата выдачи приложения</b>	27.05.2021
<b>Место выдачи</b>	Павлодар
<small>(наименование органа, выдавшего приложение к лицензии, полностью в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>	





Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы - Жер кадастры және жылжымайтын мүлікте техникалық тексеру департаментінің Қарағанды қалалық бөлімшесімен жасалды

Настоящий акт изгоровлен Карагандинским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правилельство для граждан" по Карагандинской области"

Мер орыны: Т. Байтохин  
 Местор-мечадірі: 20 ж/г. 30 МАР 2018  
 Озы аттың беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 9999 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 9999

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту: \*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание: \*Описание смежных в действительности на момент изгоров: ния идентификационного документа на земельный участок



КӨШІРМЕ  
\* \* \*  
КОПИЯ

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

КЕЛЕСІ БЕТІН ҚАРҚА  
СМОТРИ НА ОБЕД

"Қарағанды қаласының сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение "Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды"

Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын. а.ә.,  
Даңғылы Нұрсұлтан Назарбаев, № 39 үй

Караганда Г.А., р.а. им. Қазыбек би, Проспект  
Нурсултана Назарбаева, дом № 39

Бекітемін:  
Утверждаю:  
Басшының м.а  
И.о. руководителя

Камалиев Мурат Тилеубекович  
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған  
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)  
Архитектурно-планировочное задание  
на проектирование (АПЗ)**

**Нөмірі:** KZ83VUA01070726 **Берілген күні:** 06.02.2024 ж.

**Номер:** KZ83VUA01070726 **Дата выдачи:** 06.02.2024 г.

Объектің атауы: Реконструкция комплексной автозаправочной станции с минимаркетом;

Наименование объекта: Реконструкция комплексной автозаправочной станции с минимаркетом;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "Гелиос" ЖШС;

Заказчик (застройщик, инвестор): ТОО "Гелиос"

Қала (елді мекен): Қарағанды қаласы, Әлихан Бөкейхан ауданы, есептік тоқсан 108, құрылыс 2

Город (населенный пункт): Қарағанды қаласы, Әлихан Бөкейхан ауданы, есептік тоқсан 108, құрылыс 2.



Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме		Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № Б/Н 22.09.2017 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)		Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № Б/Н от 22.09.2017 (число, месяц, год)
<b>1. Учаскенің сипаттамасы</b>		
<b>Характеристика участка</b>		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Қарағанды қаласы, Әлихан Бөкейхан ауданы, есептік тоқсан 108, құрылыс 2
	Местонахождение участка	Город Караганда, район Алихан Бокейхан, учетный квартал 108, строение 2
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абааттандыру элементтері және басқалар)	Бар
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Существует
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Қарағанды қаласының геодезиялық базасында электрондық нұсқада және планшеттерде деректер бар
	Геодезическая изученность (наличие съеомок, их масштабы)	Имеются данные в геодезической базе г.Караганды в электронном виде и на планшетах
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштаб, түзетудің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съёмка, масштаб, наличие корректировок)
<b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b>		
<b>Характеристика проектируемого объекта</b>		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	Минимаркеті бар кешенді стационарлық автожанармай құю станциясын одан әрі пайдалану
	Функциональное значение объекта	Дальнейшая эксплуатация комплексной стационарной автозаправочной станции с минимаркетом
2.2	Қабаттылығы	ЕТЖЖ сәйкес
	Этажность	В соответствии ПДП



2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлген жертелімінің шегінде инженерлік және алаң ішілік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-



### 3. Қала құрылысы талаптары

#### Градостроительные требования

3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	ҚР ҚН сәйкес
	благоустройство и озеленение	Согласно СН РК
	автомобильдер тұрағы	Нормативтік талаптарды ескеріп, қонақтарға арналған автокөліктер тұрағын қарастыру
	парковка автомобилей	Предусмотреть гостевую парковку автомобилей с учетом нормативных требований
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Бөлінген аудан бойынша жоспарлау
	использование плодородного слоя почвы	Спланировать по отведенной площадке
	шағын сәулет нысандары	Қабылданған жобалар шешіміне сәйкес
	малые архитектурные формы	Согласно принятых проектных решений
	жарықтандыру	Объектінің түнгі сыртқы жарықтандыруын және кіреберіс жолдарын қарастыру (энергия үнемдегіш лампаларды қолдана отырып)
освещение	Предусмотреть наружную ночную подсветку объекта и подъездных путей (с применением энергосберегающих ламп)	

### 4. Сәулет талаптары

#### Архитектурные требования

4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением



4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Түнгі жарықтандыруды қарастыру
	ночное световое оформление	Предусмотреть ночное освещение
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

## 5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

### Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	Заманауи технологияларға және эстетикалық талаптарға жауап беретін өңдеу материалдарын пайдалануды қарастыру
	Цоколь	Предусмотреть использование отделочных материалов, отвечающих современным технологическим и эстетическим требованиям
5.2	Қасбет	Заманауи технологияларға және эстетикалық талаптарға жауап беретін өңдеу материалдарын пайдалануды қарастыру
	Фасад	Предусмотреть использование отделочных материалов, отвечающих современным технологическим и эстетическим требованиям
	Қоршау конструкциялары	-
	Ограждающие конструкции	-



<b>6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b>		
<b>Требования к инженерным сетям</b>		
6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № Согласно опросного листа, ) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ Согласно опросного листа от ) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Согласно опросного листа, - )
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № Согласно опросного листа от -)
<b>7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер</b>		
<b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>		
7.1	Инженерлік іздегірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)



7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Қажет етілмейді
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	Не требуется
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Жасыл екпелерді күтіп-ұстау және қорғаудың үлгілік қағидаларына, қалалар мен елді мекендердің аумақтарын абаттандыру қағидаларына сәйкес
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Согласно типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	ҚР ҚН нормативтік талаптарын ескеріп, құрылыстың бас жоспарын әзірлеу
	По строительству временного ограждения участка	С учетом нормативных требований СН РК разработать стройгенплан
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 4. Құрылыс-



	Общие требования	<p>монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру. (қабылдау түрі).</p> <p>1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - Эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).</p>
--	------------------	--

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

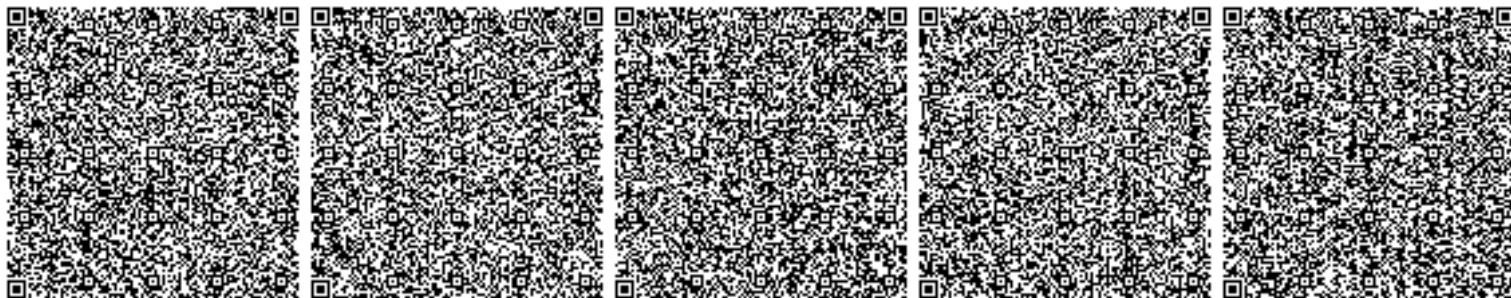
Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

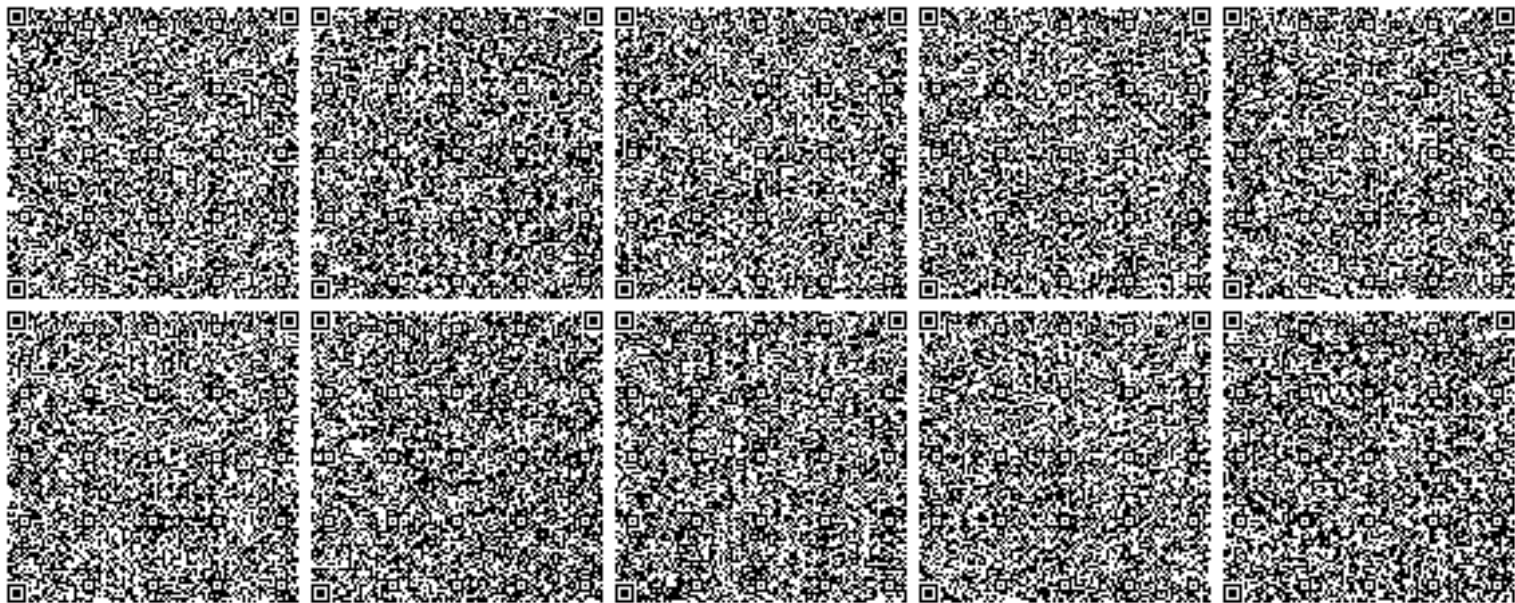
4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

**И.о. руководителя**

**Камалиев Мурат Тилеубекович**





"Гелиос" жауапкершілігі  
шектеулі серіктестігі



Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гелиос"

Директору  
ТОО «ПромКазСтройПроект»  
Коваленко Д.В.

ТОО «Гелиос» сообщает, что при проведении работ по Реконструкции АЗС №1 ТОО «Гелиос», расположенной по адресу: г. Караганда, учетный квартал 108, строение 2:

- карьер для приобретения недостающего грунта находится на удалении 50 км от АЗС
- полигон ТБО находится на удалении 5 км от АЗС

Директор КФ ТОО «Гелиос»

Д. Карьянов

"Гелиос" жауапкершілігі  
шектеулі серіктестігі



Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гелиос"

Директору  
ТОО «ПромКазСтройПроект»  
Коваленко Д.В.

ТОО «Гелиос» сообщает, что проведение работ по Реконструкции АЗС №1  
ТОО «Гелиос», расположенной по адресу: г. Караганда, учетный квартал 108,  
строение 2, будет осуществляется за счет собственных средств компании.

Директор КФ ТОО «Гелиос»

Д. Карбянов

"Гелиос" жауапкершілігі  
шектеулі серіктестігі



Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гелиос"

Директору  
ТОО «ПромКазСтройПроект»  
Коваленко Д.В.

ТОО «Гелиос» сообщает, что проведение работ по Реконструкции АЗС №1  
ТОО «Гелиос», расположенной по адресу: г. Караганда, учетный квартал 108,  
строение 2, запланировано на 3 квартал 2025 год.

Директор КФ ТОО «Гелиос»

Д. Карьянов