

ТОО "IBCON QZ"

ГСЛ №07970

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)",

расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36

Раздел ОПЗ - ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2\06-2025-ОПЗ

Том 1

Заказчик:

Директор ТОО "ЭКО ЭНЕРДЖИ ПЛЮС"

Генеральный проектировщик:

Директор ТОО "IBCON QZ"



Алматы 2025

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
2\06-2025-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Том 1
2\06-2025-ГП	Генеральный план	Том 2
2\06-2025-АР	Архитектурные решения (Операторская)	Том 3 Альбом 1
2\06-2025-АР	Архитектурные решения (ПТБ, Навес с ГРК)	Том 3 Альбом 2
2\06-2025-АР	Архитектурные решения (Насосная станция)	Том 3 Альбом 3
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Операторская)	Том 4 Альбом 1
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (ПТБ)	Том 4 Альбом 2
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Насосная)	Том 4 Альбом 3
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Аккумуляторная газа)	Том 4 Альбом 4
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Навесе с ГРК)	Том 4 Альбом 5
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Выгреб)	Том 4 Альбом 6
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Резервуар очищенной воды)	Том 4 Альбом 7
2\06-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Пожарный резервуар)	Том 4 Альбом 8
2\06-2025-КМ	Конструкции металлические (Операторская)	Том 5 Альбом 1

2\06-2025-КМ	Конструкции металлические (ПТБ)	Том 5 Альбом 2
2\06-2025-КМ	Конструкции металлические (Навес с ГРК)	Том 5 Альбом 3
2\06-2025-ТХ	Технологические решения (Операторская)	Том 6
2\06-2025-ТХ КПГ	Технологические решения линии компримированного природного газа (КПГ)	Том 7
2\06-2025-НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	Том 8
2\06-2025-ВК	Водопровод и канализация	Том 8.1
2\06-2025-ТХ	Технологические решения (Насосная станция)	Том 8.2
2\06-2025- ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование (Операторская)	Том 9
2\06-2025-ОВ	Отопление и вентиляция (ПТБ)	Том 9.1
2\06-2025-НЭО	Наружное электроосвещение	Том 10
2\06-2025-ЭС	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.1
2\06-2025-ЭОМ (Операторская)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 1
2\06-2025-ЭОМ (ПТБ)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 2
2\06-2025-ЭОМ (Насосная станция)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 3
2\06-2025-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Том 11
2\06-2025-СВН	Система видеонаблюдения	Том 11.1
2\06-2025-СКС	Структурированная кабельная система	Том 11.2
2\06-2025- СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией	Том 11.3

2\06-2025-АПТ	Автоматическое пожаротушение	Том 11.4
2\06-2025-ООС	Охрана окружающей среды	Том 12
2\06-2025-ПОС	Проект организации строительства	Том 13
2\06-2025-ПП	Паспорт проекта	Том 14
2\06-2025-ЭП	Энергетический паспорт проекта	Том 15
2\06-2025- МОПБ	МОПБ (Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности)	Том 16
2\06-2025- ИТМ ГО ЧС	ИТМ ГО ЧС (Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций)	Том 17

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

ГИП



Туякбаев Д.

Разработчики проекта

Раздел проекта	Исполнитель	Подпись
Главный инженер проекта	Туякбаев Д.	
Генеральный план	Емельянова А.	
Архитектор	Туякбаев Д.	
Конструктор КЖ КМ	Талдыбаев И.	
Ведущий специалист ЭОМ	Рахметов	
Ведущий специалист ОВиК	Казыханов А.	
Ведущий специалист ВК НВК	Жакупова Н.	
Ведущий специалист СС	Амантаев	
Ведущий специалист ТХ КПП	Расул К.	
Ведущий специалист ТХ (Операторская)	Попов С.	
Ведущий специалист ПОС	Уталиева А.	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Содержание

1. Основные исходные данные для разработки рабочего проекта
2. Краткая характеристика участка и условия района строительства
3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**
 - 3.1. Исходные данные
 - 3.2. Краткая характеристика площадки строительства.
 - 3.3. Ситуационная схема
 - 3.4. Схема генерального плана
 - 3.5. Планировочная организация земельного участка.
 - 3.6. Техничко-экономические показатели земельного участка
 - 3.7. Организация рельефа вертикальной планировкой.
 - 3.8. Решения по благоустройству территории.
4. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 4.1 Условия эксплуатации здания
 - 4.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 4.3 Конструктивные решения
5. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (ПТБ)**
 - 5.1 Условия эксплуатации здания
 - 5.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 5.3 Конструктивные решения
6. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (НАВЕС С ГРК)**
 - 6.1 Условия эксплуатации здания
 - 6.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 6.3 Конструктивные решения
7. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
 - 7.1 Условия эксплуатации здания
 - 7.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 7.3 Конструктивные решения
- 7.4. **СТЕЛА**
8. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 8.1 Исходные данные
 - 8.2 Конструктивные решения
 - 8.3 Защита строительных конструкций от коррозии
9. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ПТБ)**
 - 9.1 Общие указания
 - 9.2 Конструктивные решения
 - 9.3 Защита строительных конструкций от коррозии
10. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**

- 10.1 Общие указания
- 10.2 Конструктивные решения
- 10.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 11. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (АККУМУЛЯТОРНАЯ ГАЗА)**
 - 11.1 Общие указания
 - 11.2 Конструктивные решения
 - 11.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 12. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАВЕС С ГРК)**
 - 12.1 Общие указания
 - 12.2 Конструктивные решения
 - 12.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 13. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
 - 13.1 Общие указания
 - 13.2 Конструктивные решения
 - 13.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 14. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (РЕЗЕРВУАР ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ)**
 - 14.1 Общие указания
 - 14.2 Конструктивные решения
 - 14.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 15. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ПОЖАРНЫЙ РЕЗЕРВУАР)**
 - 15.1 Общие указания
 - 15.2 Конструктивные решения
 - 15.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 16. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 16.1. Обеспечение качества строительно-монтажных работ
- 17. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ПТБ)**
 - 17.1. Обеспечение качества строительно-монтажных работ
- 18. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (НАВСЕ С ГРК)**
 - 18.1. Обеспечение качества строительно-монтажных работ
- 19. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЛИНИИ КОМПРИМИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (КПГ)**
 - 19.1. Основные тех. характеристики компрессора 4DA300-200Kw
 - 19.2. Краткое описание технологического процесса (по ходу движения газа)
 - 19.3. Автоматизация и кип
- 20. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
- 21. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ**
 - 21.1. Исходные данные
 - 21.2. Водоснабжение

- 21.3. Канализация бытовая
- 21.4. Канализация ливневая
- 21.5. Принцип работы ЛОС
- 22. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)
- 22.1. Исходные данные
- 22.2. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)
- 22.3. Горячее водоснабжение (ТЗ)
- 22.4. Бытовая канализация (К1)
- 22.5. Монтаж систем
- 23. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ
- 23.1. Исходные данные
- 23.2. Дренажная канализация
- 24. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)
- 24.1. Алгоритм работы системы противопожарной защиты
- 24.2. Размещение оборудования
- 24.3. Электроснабжение установки
- 24.4. Заземление
- 25. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
- 25.1. Общие данные
- 25.2. Автоматизированные рабочие места (рабочие станции)
- 26. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
- 26.1. Структурированная кабельная система (СКС)
- 27. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ
- 28. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)
- 28.1. Исходные данные
- 28.2. Отопление
- 28.3. Теплохолодоснабжение
- 28.4. Вентиляция
- 28.5. Кондиционирование
- 29. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ПТБ)
- 29.1. Отопление
- 29.2. Вентиляция
- 29.3. Аварийная вентиляция
- 30. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
- 30.1. Исходные данные.
- 31. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
- 31.1. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ
- 31.2. Заземление и молниезащита
- 32. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)

- 32.1 Исходные данные**
- 32.2. Силовое электрооборудование**
- 32.3. Защитные мероприятия**
- 32.4. Молниезащита**
- 33. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (ПТБ)**
- 34. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
- 34.1. Силовое электрооборудование**
- 35. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Основные исходные данные для разработки рабочего проекта.

Настоящий рабочий проект "**Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)**", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36", разработан на основании:

- Договора подряда на разработку проекта №2 от 19.06.2025г. между Заказчиком – ТОО «ЭКО ЭНЕРДЖИ ПЛЮС» и Генпроектировщиком - ТОО «IBCON QZ»
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ), №KZ32VUA01798853, дата выдачи: 10.07.2025 г.
- Согласованного Заказчиком и УАиГ эскизного проекта объекта №KZ80SEP01297285 от 15.07.2025 г
- Топографического плана участка строительства Объекта
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства, выполненного ТОО «Kaz Geo Group» (ГСЛ№14003238) 02.05.2025 года;
- Государственного Акта на землепользование №1002\22271 от 20.06.2025 г., кадастровый номер 10-147-050-1344
- Договор купли-продажи земельного участка
- Технического Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком
- Технических условий на электроснабжение №0172 от 18.04.2025 г.
- Технических условий на водоснабжение и водоотведение №07-109 от 21.04.2025 г.;
- Технических условий Казтелеком

2. Краткая характеристика участка и условия района строительства

2.1. Природные условия участка строительства следующие:

- Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01- 2017 (Таблица 3.14 – Критерии климатического районирования).
- Расчётная температура наиболее холодной пятидневки - минус 32,4 °С (по СП РК 2.04-01-2017)
- Вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли - 0,9 кПа, (90 кгс/м²)
- Скоростной напор ветра (район - III) - W=0,56 кПа (56 кгс/м²)
- Сейсмичность участка - 5 баллов; тип грунтовых условий – III
- Грунтовые воды по данным изыскания в период апрель 2025 г. вскрылись на глубине 2,70 - 4,50 м, т. е. на отметках 52,95 – 53,04м.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>СП РК 1.02-03-2022</u>	<u>Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство</u>	(с изменениями и дополнениями по состоянию на <u>25.07.2025 г.</u>)
<u>СП РК 3.01-01-2013</u>	<u>Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов</u>	(с изменениями и дополнениями по состоянию на <u>30.04.2025 г.</u>)
ГОСТ 21.508-2020	"Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".	
<u>СП РК 2.02-101-2022</u>	<u>Пожарная безопасность зданий и сооружений</u>	(с изменениями от <u>24.10.2023 г.</u>)
<u>СП РК 4.03-01-2010</u>	<u>Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций</u>	
<u>СП РК 4.03-01-2011</u>	<u>Газораспределительные системы</u>	(с изменениями и дополнениями по

		<u>состоянию на 20.06.2025 г.)</u>
<u>от 17 августа 2021 года № 405</u>	<u>Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"</u>	<u>(с изменениями по состоянию на 23.05.2025 г.)</u>
<u>СН РК 5.03-07-2013</u>	<u>Несущие и ограждающие конструкции</u>	
<u>СН РК 3.02-37-2013</u>	<u>Крыши и кровли</u>	
<u>СН РК 3.02-36-2012</u>	<u>Полы</u>	
<u>СП РК 2.04-01-2017</u>	<u>Строительная климатология (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)</u>	
<u>СН РК 3.02-07-2014</u>	<u>Общественные здания и сооружения</u>	
<u>СН РК 3.02-08-2013</u>	<u>Административные и бытовые здания</u>	<u>(с изменениями от 15.11.2018 г.)</u>
<u>СН РК 3.06-01-2011</u>	<u>Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп</u>	
<u>СН РК 3.02-27-2023</u>	<u>Производственные здания</u>	
<u>СП РК EN 1991-1-1</u>	<u>Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания</u>	
<u>СП РК EN 1991-1-3</u>	<u>Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки</u>	
<u>СП РК EN 1992-1-1</u>	<u>Проектирование железобетонных конструкций</u>	
<u>СП РК EN 1990</u>	<u>Основы проектирования несущих конструкций</u>	

<u>СП РК EN 1998-1</u>	<u>Проектирование сейсмостойких конструкций. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий</u>	
<u>СН РК 1.03-00-2011</u>	<u>Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений</u>	
<u>СН РК 1.03-03-2018</u>	<u>Геодезические работы в строительстве</u>	
<u>СН РК 1.03-05-2011</u> СП <u>РК 1.03-106-2012*</u>	<u>Охрана труда и техники безопасности в строительстве</u>	
<u>СН РК 2.01-01-2013</u> СП <u>РК 2.01-101-2013</u>	<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>	
<u>ГОСТ 14098-2014</u>	<u>Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций</u>	
<u>ГОСТ 34028-2016</u>	<u>Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций</u>	
<u>ГОСТ 19903-2015</u>	<u>Прокат листовой горячекатаный. Сортамент</u>	
<u>ГОСТ 9467</u>	<u>Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей.</u>	
<u>ГОСТ 6727</u>	<u>Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций</u>	
<u>СТ РК СТБ 1704-2011</u>	<u>Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия.</u>	
<u>тп 901-09-11.84</u>	<u>Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов</u>	

<u>Альбомы I, II, III, IV, V.</u>		
<u>ТПР 902-09-22.84 Альб. II</u>	<u>Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов</u>	
<u>СН РК 4.01-01-2011</u>	<u>Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений</u>	<u>(с изменениями по состоянию на 18.02.2025 г.)</u>
<u>СН РК 4.02-01-2011</u>	<u>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха</u>	<u>(с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.06.2024 г.)</u>
<u>СНиП РК 3.02-10-2010</u>	<u>Устройства систем связи, сигнализации и дисп.инж. оборуд. жилых и общ.зданий. Нормы проектирования</u>	
<u>СН РК 2.02-02-2023</u>	<u>Пожарная автоматика зданий и сооружений</u>	
<u>ГОСТ 31565-2012</u>	<u>Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности</u>	
<u>ПУЭ РК 2015г.</u>	<u>Правила устройства электроустановок.</u>	
<u>СН РК 3.02-17-2011</u>	<u>Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования</u>	
<u>СН РК 3.02-18-2011</u>	<u>Структурированные кабельные сети. Монтаж</u>	
	<u>Постановление Правительства РК от 6 мая 2021 года №305. Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении</u>	
<u>СП РК 4.04-107-2013</u>	<u>Электротехнические устройства</u>	
<u>СП РК 2.04-104-2012</u>	<u>Естественное и искусственное освещение</u>	
<u>СН РК 4.04-04-2019</u>	<u>Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов</u>	

<u>A5-92</u>	<u>Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях</u>	
<u>СП РК 4.04-106-2013</u>	<u>Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования</u>	
<u>СТ РК ИЕС 62305-2018</u>	<u>Защита от молнии. Часть 3. Физические повреждения зданий (сооружений)</u>	
<u>ГОСТ 21.608-2014</u>	<u>Правила выполнения рабочей документации электрического освещения</u>	

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1. Планировочная организация земельного участка.

Рабочий проект генерального плана "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36" выполнен на основании:

- Утвержденного эскизного проекта;
- Архитектурно-планировочного задания № KZ32VUA01798853 от 10.07.2025 г.;
- Кадастровому паспорту объекта недвижимости от 20.07.2025 №002272652907 на земельный участок кадастровый номер 10-147-050-1344, общей площадью 2.000 га
- Отчета об инженерных изысканиях, выполненных ТОО "KazGeoGroup" государственная лицензия № 14003238;
- Топосъемкой выполненных ТОО "KazGeoGroup" государственная лицензия № 14003238;

В соответствии с градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий, требований пожарной

безопасности, санитарно-эпидемиологических норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан в т.ч.:

- СП РК 3.01-101-2013 "Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"
- ГОСТ 21.508-2020 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- СН РК 4.03-01-2010 «Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций"

3.2. Краткая характеристика площадки строительства.

Земельный участок общей площадью 0,3089 га, расположены по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36, в зоне свободной от застройки.

Участок в границах проектирования составляет 2 Га.

Рассматриваемый участок с северной, южной, восточной стороны свободна от застройки, с западной на расстоянии

135 м расположена трасса Трасса М 32 Аральск-Кызылорда.

Рельеф участка относительно пологий, с общим уклоном с севера-востока на юго-запад. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 56,8-55,

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к Приаральским Каракумам, представляющим из себя бугристо-ячеистую холмистую равнину.

Бугристо-ячеистая равнина, представляют из себя эоловую равнину, с типично бугристым, бугристо - ячеистым рельефом. Высота песчаных бугров 5-10 м, глубина ячей 3-8 м, ширина их по основанию 50-100 м. Абсолютные отметки поверхности песков изменяются от 51 до 62 м.

Пески закреплены растительностью (ковыль, полынь, биюргун, саксаул, тамариск и др).

Грунтовые воды по данным изыскания в период апрель 2025 г. вскрылись на глубине 2,70 - 4,50 м, т. е. на отметках 52,95 – 53,04м.

3.3. Ситуационная схема

1.3 Ситуационная схема.
М 1:2000



3.4. Схема генерального плана



ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЭТАЖНОСТЬ	КОЛ. ЗДАНИЙ	ПЛОЩАДЬ, м2				СТРОИТ. ОБЪЕМ, м3	
				ЗАСТРОЙКИ		ОБЩАЯ		ЗДАНИЯ	ВСЕГО
				ЗДАНИЯ	ВСЕГО	ЗДАНИЯ	ВСЕГО		
1	Раздаточные колонки	-	4	22.77	22.77	330.50	330.50	-	-
2	Проектируемое здание операторская	1	1	610.10	610.10	568.30	568.30	4271.30	4271.30
2.1	Перспективное расширение здания	1	1	230	230	-	-	-	-
3	Шинномонтажная/ Автосервис 2я очередь проектирования	1	2	33	66	-	-	-	-
4	Пост охраны 2я очередь проектирования	1	2	9.30	18.60	-	-	-	-
5	Пожарный резервуар	-	2	18	36	-	-	-	-
5.1	Насосная станция пожаротушения	-	1	24.50	24.50	-	-	-	-
6	ТП	-	1	13.80	13.80	-	-	-	-
7	ПТБ	1	1	145.60	145.60	121.70	121.70	890.10	890.10
8	Аккумуляторная газа	1	1	44.50	44.50	36.20	36.20	266.80	266.80
9	Выгреб	-	1	18.50	18.50	-	-	-	-
10	Парковка для легковых автомобилей на 8 м.м	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Площадка для кратковременного хранения автомобилей 4 м.м (2 Места МГН)	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Площадка для зарядки электромобилей 2 м.м	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Парковка для грузового автотранспорта	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Площадка ТБО	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Теплообменная установка	-	2	2.8	2.8	-	-	-	-
16	Чиллер 20 кВт	-	1	2	2	-	-	-	-
17	ШКАФ УЗРГ	-	1	1.6	1.6	-	-	-	-
18	ДГЧ	-	1	6	6	-	-	-	-
19	Резервуар очищенной воды	-	1	22.50	22.50	-	-	-	-
20	ЛОС	-	1	31.50	31.50	-	-	-	-
21	Стелла	-	1	1	1	-	-	-	-

3.5. Планировочная организация земельного участка.

Территория проектирования, располагается на пологой поверхности, с общим уклоном с севера-востока на юго-запад (с разницей в 1,5 м). ПРС на площадке составляет 0,2м.

Решения по генеральному плану земельного участка выполнены с учетом - технологического процесса, функционального зонирования, выполнения санитарных и противопожарных требований и охранных зон от существующих инженерных коммуникаций. В соответствии с техническим заданием, для обеспечения нормальной работы комплекса.

Площадка АГНКС запроектирована прямоугольной формы в плане, площадью 2 Га на отведенной и закрепленной на местности территории.

Перечень проектируемых сооружений на территории АГЗС:

1. Раздаточные колонки

2. Проектируемое здание операторская/ магазин
- 2.1 Перспективное расширение здания операторской (2-я очередь строительства)**
- 3. Шиномонтажная/ Автосервис (2-я очередь строительства)**
- 4. Пост охраны (2-я очередь строительства)**
5. Пожарный резервуар
- 5.1 Насосная станция пожаротушения
- 6. КТПН (Разрабатывается отдельным проектом)**
7. ПТБ
8. Аккумуляторная газа
9. Септик
10. Парковка для легковых автомобилей на 8 м.м
11. Площадка для кратковременного хранения автомобилей 4 м.м (2 Места МГН)
12. Парковка для грузового автотранспорта
13. Парковка для грузового автотранспорта
14. Площадка ТБО
15. Теплообменная установка
16. Чиллер 20 кВт
17. ШКАФ УЗРГ
- 18. ДГУ (Разрабатывается отдельным проектом)**
19. ЛОС
20. Рекламная стена

3.6. Техничко-экономические показатели земельного участка

1	Площадь отвода по гос. акту	2	Га
2	Площадь застройки	1296,77	кв.м
3	Площадь покрытий	17075,60	кв.м
4	Территория озеленения	1340	кв.м
5	Прочая площадь (бордюры, и.др)	29,40	кв.м
6	Площадь участка для устройства подъезда к территории АГНК	4523,80	кв.м
7	Площадь покрытий	3828,80	кв.м
8	Территория озеленения	695	кв.м
9	Площадь участка для устройства рекламной стеллы	112,40	кв.м
10	Площадь застройки (стелла)	1	кв.м
11	Грунтовое покрытие	111,40	кв.м

3.7. Организация рельефа вертикальной планировкой.

Инженерной подготовкой территории предусматривает приспособление существующего рельефа для решения архитектурно-планировочной задачи по посадке сооружения и обеспечения сопряжения проектируемого рельефа с прилегающей территорией.

Вертикальная планировка запроектирована с учетом максимального сохранения существующего рельефа, отвода поверхностных вод, минимального объема земляных

работ с учетом использования на площадке строительства вытесняемых грунтов.

План организации рельефа выполнен на копии инженерно-топографического плана методом проектных горизонталей, сечением рельефа через 0.1 м.

Проектные отметки и горизонталы относятся к верху планируемой поверхности.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Стоки по планировочной поверхности в нижнюю точку площадки, сбор дождеприемником, сброс систему ЛОС.

Перепады существующего и проектируемого рельефа оформляются откосами заложения 1:2.

Объем земляных работ определен по плану земляных масс, и выполнен по методу квадратов со стороной сетки 20x20 м.

План организации рельефа дан на прилагаемых чертежах лист № 3. Объемы и виды работ по организации рельефа смотри лист № 4 "План земляных масс".

3.8. Решения по благоустройству территории.

Территория решается как единое архитектурно-планировочное пространство, удовлетворяя все необходимые потребности функционирования объекта.

Проектируемая территория включает:

- проезды;
- автостоянки;
- тротуары,
- проектируемое озеленение - клумбы у фасада операторской.

Покрытие тротуаров предусмотрено из тротуарной плитки серого цвета. Покрытие территории проездов и паркинга - асфальтобетонное отделяющееся бордюрными камнями типа БР-100.30.15. В местах устройства бордюров запроектированы пандусы для беспрепятственного перемещения МГН.

На территории проектирования в зоне операторской предусматриваются места кратковременного хранения автомобилей на 6 м.м из которых 2 м.м для МГН и 2 м.м для электромобилей с установленной зарядной станцией.

Предусматривается электроосвещение территории светильниками см. раздел ЭОМ.

Ограждение принято из сетчатых панелей высотой 2 м.

4. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ **(ОПЕРАТОРСКАЯ)**

4.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - I (повышенный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий – смешанный; основной класс - Ф 3.1 с учетом 4.3

4.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +56.55.

Здание операторской 1-этажное с размерами в осях 34.0x21.5м, высота от пола до подвесного потолка в торговой зоне - 4.5 м, в остальных помещениях - 3.0 м.

Здание операторской включает такие основные помещения: помещение операторской, торговая зона, кладовые, кабинеты, намазхану, комнату омовения, санузлы, санузел для МГН, тех. помещения, душевые, раздевалки, прачечную, медпункт, офисные помещения.

Наружные стены выполнены из блоков ракушечника размерами 180x180x380мм. Перегородки из ГКЛ\ГКЛВ\ГКЛЮ толщиной - 125мм.

Кровля - комбинированная:

Над торговой зоной в осях 3-7 и Б-Г - односкатная из кровельного сэндвич-панеля, с организованным наружным водоотводом.

Остальная часть плоская кровля, с организованным наружным водоотводом через парапетные воронки.

Внутренняя отделка: полы - керамогранит, керамические плитки, стены - водоземлюсионная окраска и керамические плитки. потолки - подвесной потолок типа "ГРИЛЬЯТО".

Двери: внутренние - деревянные, наружные - металлические.

Витражи из алюминиевого профиля из однокамерного стеклопакета. Окна - металлопластиковые из однокамерного стеклопакета.

Наружная отделка: передний фасад из фиброцементных панелей, остальной фасад - декоративная штукатурка.

4.3 Конструктивные решения

Каркасная из монолитных ж\б колонн и ригелей. Конструкция покрытия (кровли) над торговой зоной в осях 3-7 и Б-Г- металлические двутавровые балки, остальная часть из монолитного ж\б покрытия. Фундаменты из монолитного железобетона, столбчатые, объединенные по периметру ж\б балками. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м ²	610,1
3	Строительный объем	м ³	4 271,3
4	Общая площадь	м ²	568,3

5. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

(ПТБ; Производственно-технический блок)

5.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

5.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +55.85.

Здание ПТБ 1-этажное, с размерами в осях 16x8.2м, высота помещений от чистого до низа конструкции (ферм) - 5.69м. Состоит из 3-х помещений: основное помещение - компрессорная, вент камера, электрощитовая.

Помещение компрессорной предназначена для установки оборудования (компрессорные установки, установки осушки газа, блок входных кранов, входной сепаратор), оборудования устанавливаются на ж\б основания. Также предусмотрены ж\б лотки для прокладки систем газа, электричества, теплоносителя и т.д.

Наружные стены и перегородки выполнены из блоков ракушечника размерами 180x180x380мм.

Кровля – легко сбрасываемая кровля, односкатная из кровельной сэндвич-панели, толщиной - 150мм, с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе. Водоотведение с кровли - наружное организованное.

Внутренняя отделка: полы - наливной эпоксидный; стены - вододисперсионная окраска по цементно-песчаной штукатурке; потолки - в строительном исполнении (без отделки).

Наружная отделка: стены и цоколь - декоративная фасадная штукатурка.

Двери, ворота - металлические. Окна - металлопластиковые однокамерные.

5.3 Конструктивные решения

Каркасная из монолитных ж\б колонн и ригелей. Конструкция покрытия (кровли) - металлические фермы. Фундаменты из монолитного железобетона, столбчатые, объединенные по периметру ж\б балками. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м2	145,6
3	Строительный объем	м3	890,1
4	Общая площадь	м2	121,7

6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

(Навес с ГРК)

6.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

6.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята верхняя отметка бетонного островка колонок, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +56.20.

Навес с ГРК состоит из 4-х газораздаточных островков, и 8 газораздаточных постов. Расстояние между колонками в осях 11.0 м., общая длина в осях - 30.0 м. Высота навеса в свету до низа конструкции- 5.65 м., длина навеса - 41.0 м., ширина навеса - 8.0 м. Кровля двухскатная из профнастила, водоотведение с кровли - наружное организованное.

Отделка металл. колонн – из фасадных металлических панелей, отделка парапета навеса – из фасадных металлических панелей.

Высота бетонного островка 150мм от проектной отметки земли, бетонный островок оборудован металлическим отбойником (барьер).

Покрытие территории навеса с ГРК см. в разделе ГП.

6.3 Конструктивные решения

Конструктивная схема каркасная металлическая многопролетная с вертикальными колоннами, на которые опираются продольные двутавровые балки, соединённые между собой связями. Фундаменты - столбчатые из монолитного железобетона. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). Подробнее см. в разделах КЖ, КМ.

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь навеса над ГРК	м2	330,5

2	Кол-во газораздаточных островков	шт.	4
3	Общее кол-во газораздаточных постов	шт.	8

7. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (Насосная станция)

7.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

7.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +56.15.

Здание насосной станции 1-этажное, с подземной частью из ж\б стен, и с надземной частью из сэндвич-панелей, с размерами в осях 4,7х4,0м, высота помещений от чистого до низа конструкции (ферм) - 5.69м. Состоит из 1-го помещения насосной.

Помещение насосной предназначена для установки насосных оборудования.

Источником противопожарного водоснабжения служат два резервуара по 50м³.

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды на обеспечение противопожарных нужд объекта.

Наружные стены из сэндвич-панели с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе толщиной 100мм.

Кровля - односкатная из кровельной сэндвич-панели, толщиной - 150мм, с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе.

Водоотведение с кровли - наружное организованное.

Внутренняя отделка: полы - кварцевый топпинг с упрочняющим покрытием; стены - эпоксидная покраска по цементно-песчаной штукатурке; потолки - в строительном исполнении (без отделки).

Наружная отделка: цоколь - декоративная фасадная штукатурка.

Двери - металлические. Окна - металлопластиковые однокамерные.

7.3 Конструктивные решения

Подземная часть из ж\б стен толщиной 300мм, надземная часть из метал. каркаса. Конструкция покрытия (кровли) - металлические балки. Фундаменты из монолитной ж\б плиты. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м2	27,3
3	Строительный объем (в т.ч. ниже 0,000)	м3	187,3
	выше 0,000	м3	109,2
	ниже 0,000	м3	78,1
4	Общая площадь	м2	25,3

7.4. СТЕЛА

За территорией АГНКС предусматривается установка рекламной стелы. Конструкция стелы (металлический каркас, облицовка, элементы подсветки, электронные табло) разрабатывается и поставляется специализированной организацией по отдельному проекту.

Настоящим проектом определено место размещения, отметки, габаритные размеры, устройство фундамента и подключение к инженерным сетям.

Фундамент под стелу – по проекту КЖ (см. раздел КЖ).

8. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)

8.1 Исходные данные

Рабочий проект “Строительство 1-й очереди многофункционального гидрологического комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)”, расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №25 разработан в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта раздела АР.

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. "Строительство в сейсмических зонах" и "Отчёта об инженерно-геологических изысканиях" выполненных ТОО "KazGeoBur" в 2025 году, уточнённое значение сейсмичности площадки строительства – 5 баллов, при грунтовых условиях и рельефных свойств – III (сопоставительная шкала).

Климатический район – IV-2. Снеговая нагрузка для I снегового района по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1.1-11-2017 составляет – 0,9кПа. Давление ветрового района – 0,56кПа. ПК согласовано НТП РК от 01-01-3.1.1-11-2017 при базовой скорости ветра 30м/с – 0,56кПа.

Основания здания сушиль ИГ-3 I-2 пески средней крупности, сейсмической характеристикой: $E=19,6\text{МПа}$, $R=200\text{кПа}$.

В случае обнаружения основания фундамента, не соответствующего вышеприведённым необходимо сообщить автору проекта немедленно.

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды в условиях площадки строительства не обнаружены.

Защитный слой для монолитных бетонных и железобетонных конструкций в условиях содержания сульфатов в грунтах марок W4 по капиллярному поднятию – слабоводонасыщенные, на щелочеглинистом основании.

Элементы конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительных грунтов с уплотнением слоя не более 200мм до плотности сухого грунта $1,65\text{г/см}^3$.

Уровень ответственности здания – II (второй). Степень огнестойкости здания – II (вторая).

8.2 Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде столбчатых фундаментов толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25.
- Плиты перекрытия монолитные железобетонные на всех отметках толщиной 200мм, из бетона класса С20/25.
- Колонны из монолитного железобетона сечением 400х400мм, из бетона класса С20/25.
- Ригели из монолитного железобетона сечением 390х500мм, из бетона класса С20/25.
- Фундаментные балки из монолитного железобетона сечением 400х300мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций принять: арматурную сталь классов S500/A500С, S240/A240 по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34208-2016), в виде стержневой арматуры периодического профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно Нормативным документам СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на сооружения. Часть 1-3: Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017г "Строительство в сейсмических зонах".

При разработке использованы нормативные документы: СН РК 5.03-21-2011 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 5.03-01-2013 "Строительное производство", СН РК 5.03-103-2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Применены правила: СН РК 5.03-07-2013, СН РК 5.03-107-2013 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 1.03-01-2011 "Строительное производство", СН РК 1.03-105-2012 "Правила разработки, согласования и утверждения проектов", СН РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-2012 "Охрана труда в строительстве".

8.3 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн покрываются гидроизоляционным составом, обмазка горячей битумной мастикой в 2 слоя, на подготовленную поверхность.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены согласно требованиям СН РК 2.01-01-2012г, СП РК 2.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(ПТБ; Производственно-технический блок)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах - неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

9.1 Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде столбчатых фундаментов толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25.

- Колонны из монолитного железобетона сечением 400х400мм, из бетона класса С20/25.

- Ригели из монолитного железобетона сечением 390х500мм, из бетона класса С20/25.

- Фундаментные балки из монолитного железобетона сечением 400х500мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

9.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

10. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Насосная станция)

Согласно ИГИ выполненной ТОО "KazGeoBur" на участке присутствуют подземные воды, до начала установки опалубки необходимо выполнить водоотведение участка, методом, определённым в ППР строительного подрядчика.

В случае обнаружения основания фундамента, не соответствующего вышеприведённым необходимо сообщить автору проекта для принятия решений.

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Группы по агрессивности к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марок W4 на капиллярное поднятие – слабоводонасыщенные. Бетон на щелочеглинистом основании сульфатостойким цементом – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов – среднеагрессивная.

Элементы конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоем не более 200мм до плотности сухого грунта 1,65г/см³.

Уровень ответственности здания – II (второй). Степень огнестойкости здания – II (вторая).

10.1 Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде плит толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.
- Плиты перекрытия монолитные железобетонные на всех отметках толщиной 200мм, из бетона класса С20/25.
- Колонны из монолитного железобетона сечением 400х400мм, из бетона класса С20/25.
- Ригели из монолитного железобетона сечением 390х500мм, из бетона класса С20/25.
- Фундаментные балки из монолитного железобетона сечением 400х300мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций принять: арматурную сталь классов S500/A500С, S240/A240 по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34208-2016), в виде стержневой арматуры периодического профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно Нормативным документам СП РК

EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на сооружения. Часть 1-3: Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017г "Строительство в сейсмических зонах".

При разработке использованы нормативные документы: СН РК 5.03-21-2011 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 5.03-01-2013 "Строительное производство", СН РК 5.03-103-2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Применены правила: СН РК 5.03-07-2013, СН РК 5.03-107-2013 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 1.03-01-2011 "Строительное производство", СН РК 1.03-105-2012 "Правила разработки, согласования и утверждения проектов", СН РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-2012 "Охрана труда в строительстве".

10.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн покрываются гидроизоляционным составом, обмазка горячей битумной мастикой в 2 слоя, на подготовленную поверхность.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены согласно требованиям СН РК 2.01-01-2012г, СП РК 2.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

11. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Аккумуляторная газа)

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты не глубже 3-х метров.

Группы по агрессивности к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марок W4 на капиллярное поднятие – слабоводонасыщенные. Бетон на щелочеглинистом основании сульфатостойким цементом – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов – среднеагрессивная.

Элементы конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением

слоями не более 200мм до плотности сухого грунта 1,65г/см³.

Уровень ответственности здания – II (второй). Степень огнестойкости здания – II (вторая).

11.1 Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона плитного типа толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.
- Стены из монолитного железобетона толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.
- Металлические элементы выполнять из профилей сечением: квадратная труба, двутавр и уголок.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500/A500С, S240/A240 по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34208-2016), в виде стержневой арматуры периодического профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно Нормативным документам СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций", СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на сооружения. Общий вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на сооружения. Часть 1-3: Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017г "Строительство в сейсмических зонах".

При разработке использованы нормативные документы: СН РК 5.03-21-2011 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 5.03-01-2013 "Строительное производство", СН РК 5.03-103-2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Применены правила: СН РК 5.03-07-2013 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 5.03-107-2013 "Бетонные и железобетонные конструкции", СН РК 1.03-01-2011 "Строительное производство", СН РК 1.03-105-2012 "Правила разработки, согласования и утверждения проектов", СН РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

11.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн, конструкций, касающихся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой в 2 слоя по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлоконструкции покрыть краской 2 слоями эмаль ПФ1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 65 мкм.

12. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Навес с ГРК)

Основанием здания служит ИГЭ-1 песок мелкий, со следующими характеристиками: $E=19,6\text{МПа}$, $R=200\text{ кПа}$.

В случае обнаружения основания фундаментов, не соответствующие вышеприведенным необходимо сообщить авторам проекта для принятия решений.

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе. Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора U растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта $1,65\text{м}^3/\text{м}^3$ Уровень ответственности здания // (второй). Степень огнестойкости здания // (вторая).

12.1 Конструктивные решения:

Фундамент из монолитного железобетона столбчатого, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов 5500(A500С), 5240(A240) по стрк СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ Выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021". Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

12.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

13. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Выгреб)

Основанием здания служит ИГЭ-1 песок мелкий, со следующими характеристиками: $E=19,6$ мПа, $R=200$ кПа. Согласно Иги выполненной ТОО "KazGeoGroup" на участке присутствуют подземные воды, до начала установки опалубки необходимо выполнить водопонижение участка, методом определенной в ППР строительного подрядчика.

В случае обнаружения основания фундаментов, не соответствующие вышеприведенным необходимо сообщить авторам проекта для принятия решений.

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе. Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65м/м3.

Уровень ответственности здания // (второй). Степень огнестойкости здания - // (вторая).

13.1 Конструктивные решения:

Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.

Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по стрк СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля. Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021". Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку

работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

13.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

14. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Резервуар очищенной воды)

Основанием здания служит ИГЭ-1 песок мелкий, со следующими характеристиками: $E=19,6$ мПа, $R=200$ кПа. Согласно Иги выполненной ТОО "KazGeoGroup" на участке присутствуют подземные воды, до начала установки опалубки необходимо выполнить водопонижение участка, методом определенной в ППР строительного подрядчика.

В случае обнаружения основания фундаментов, не соответствующие вышеприведенным необходимо сообщить авторам проекта для принятия решений.

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе. Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58 м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65м/м³ Уровень ответственности здания // (второй). Степень огнестойкости здания - // (вторая).

14.1 Конструктивные решения:

Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25. Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по стрк СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля. Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021". Производство строительного-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

14.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

15. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Пожарный резервуар)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах - неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

15.1 Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25.

- Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

- Стены монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500С), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и

временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

15.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

16. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

(Операторская)

16.1 Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании технического задания на проектирование. 2. Проект разработан для следующих условий строительства:

- Климатический район - IV-г (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология)

нормативное значение ветрового давления по СП РК 2.04-01-2017 * "Нагрузки и воздействия" для III района-56 кгс/м²

нормативное значение веса снегового покрова для I района - 90 кгс/м²

- сейсмичность площадки строительства 5 баллов

16.2 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями: СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия"

- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"
СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

16.3 Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

16.4 За условную отметку 0.000 принята отметка верха чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке - 56.55 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

16.5 При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_p=1.00$;

16.6 Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

16.7 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ;

16.8 Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные - на болтах класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять 8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по гост 6402-70*.

16.9 Защита стальных конструкций от коррозии: Metalлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

16.10 Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

16.1. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП РК 1.03-06-2002.

17. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

(ПТБ, Производственно-технический блок)

17.1. Metalлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия"
- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"
- СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

17.2. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

17.3. За условную отметку 0.000 принята отметка верха чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 55.85 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

17.4. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $Y_{п}=1.00$;

17.5. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

17.6. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

- По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ;

17.7. Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные на болтах класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по Спрк EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять 8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70*.

17.8. Защита стальных конструкций от коррозии: Металлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

17.9. Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

17.10 Обеспечение качества строительного-монтажных работ.

Обеспечение качества строительного-монтажных работ в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП РК 1.03-06-2002.

18. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

(Навес с ГРК)

18.1. Metalloконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия"
- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"
- СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

18.2. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

18.3. За условную отметку 0.000 принята отметка верха островка, что соответствует абсолютной отметке 56.15 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

18.4. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_p=1.00$;

18.5. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

18.6. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции" на болтах

- По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ; 10. Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять

8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70*.

18.7. Защита стальных конструкций от коррозии: Металлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

18.9. Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700 мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

18.10. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии со СНИП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНИП РК 1.03-06-2002.

19. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЛИНИИ КОМПРИМИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (КПГ)

В проекте предусмотрено строительство АГНКС на базе комплекта оборудования, производства компании FORNOVOGAS (Италия).

Давление газа на входе в технологическое оборудование АГНКС – 0,2-0,6 МПа

В состав технологического оборудования входит:

- Расходомер счетчик ультразвуковой (PCY) TANCY ДУ150
- Сепаратор газа V0,8 м.куб -1шт;
- Блок входных кранов (БВК) (1мкм, 0,1мкм) -2шт;
- Регулятор давления 2-6бар перед входом в КУ -2шт;
- Компрессорная установка (КУ) (1384 м.куб/ч) 4DA300-200kW -2шт;
- Теплообменная установка 60kW -2шт;

- Шкаф управления (ШУ) компрессором -2шт;
- Осушка газа (ОГ) УПИГ1500 с влагомером ИВГ1 -2шт;
- Панель приоритета -2шт;
- Регуляторы давления -5шт;
- Аккумуляторный блок (БАГ) FNG-2000 25x80L 2Line -2 шт;
- Газораздаточная колонка ГРК 2х постовая 2L2МС -4шт;
- Воздушный компрессор с объемом ресивера 100л, 2,2кВт AF-018 -2шт;
- Рефрижераторный осушитель RFDC 21 -1шт;
- Газоанализатор.

Все оборудование выполнено в блочном исполнении заводом изготовителем.

19.1. Основные тех. характеристики компрессора 4DA300-200kW:

- Диапазон входного давления - 0,2-0,6 МПа
- Давление на выходе - 25,0 МПа
- Производительность - 1384 м.куб/час при вх.д. 0,6 МПа
- Потребление эл. энергии не более - 200 кВт/час.
- Система охлаждения - жидкостная
- Диапазон t рабочей среды - +5...+40

Общее потребление газа АГНКС - 55000м.куб/сутки. (при коэффициенте загрузки 0,8) Производительность станции при расчетной заправке 200м.куб - 275 автомобилей в сутки

19.2. Краткое описание технологического процесса (по ходу движения газа):

1. От расходомера счетчика ультразвукового (PCY) TANCY ДУ150, газ (CH₄) под давлением 0,2-0,6 МПа поступает во входную Буферную емкость (сепаратор) для механической очистки, гашения пульсаций и отбором конденсата в трассе газопровода.

2. На БВК из двух фильтров очистки (1мкм и 0,1мкм) для фильтрации входного газа.

3. В компрессорные установки для компрессии газа до давления 25.0 МПа компрессорная установка из четырех ступеней сжатия.
4. Осушается в блоке осушки газа адсорбентом.
5. Далее газ распределяется на два условных диапазона давления (среднее и высокое) по средствам панели приоритета и аккумулируется в аккумуляторах газа емкостью 2000 литров (80л x 25) x2. Общий объем Аккумуляторов газа 4000л
6. Заправка газа в газобаллонное оборудование (ГБО) автомобилей осуществляется посредством четырех двухпостовых ГРК с разъемами NGV1 - 3шт, NGV2 -1шт.

Сепаратор газа, БВК, компрессорные установки, осушки газа, монтируются в компрессорной здания Производственно-технологического блока (ПТБ), шкафы управления, воздушные компрессора и осушитель воздуха в помещении электрощитовой здания ПТБ.

Панель приоритета, Аккумуляторы газа, регуляторы давления 20,0МПа устанавливаются отдельно, заглублено, под навесом.

ГРК -4шт, устанавливаются отдельно, под общим навесом для ГРК.

Все оборудование устанавливается на ж/б фундаменты согласно чертежам поставщика подъемными кранами с последующим устройством легкосбрасываемой кровли.

19.3. Для работы пневмоклапанов технологического оборудования предусматривается линия сжатого воздуха из пластиковой трубы Ду12х3/Ру16 от воздушных компрессоров -2шт. (один из которых резервный) с объемом ресивера 100л каждый, с фитинговыми соединениями и осушителем воздуха. Рабочее давление 0,8 МПа.

19.4. Технологические трубопроводы внутри помещения покрыть грунтовкой и масляной краской за 2 раза, а наружные технологические трубопроводы грунтовкой и пентафталевым лаком с добавлением 10-15% алюминиевой пудры

19.5. Соединительные детали трубопроводов до 0,6 МПа должны отвечать требованиям ГОСТ 17375-01 - 17379-01.

19.6. Трубопровод с рабочим давлением 0,3 МПа, из стальной трубы Ду150х5,5 и ДУ100х4,5 (ГОСТ 8732-78) провести надземно h=+0.8, h=+2.0 по опорным

стойкам УКГ-10 с шагом 1,5-2,2м. определить на месте. По стене на опорах УКГ-02.

19.7. Перед каждым компрессором предусматривается переход 100-80 (ТУ 26-18-38-90) с шаровым краном, и регулятором давления 0,2-0,6 bar, отводом и гибким металлорукавом из н/ж стали Ду80/Ру16

19.8. Технологический трубопровод с рабочим давлением 25,0 МПа предусматривается из стальных нержавеющей труб различного диаметра (25мм, 20мм, 12мм). с фитинговым соединением производства компании GRAF (Италия) из нержавеющей стали стандарта ASI (ASTM) 316L (ГОСТ 03X17H13M2) состоят из четырех частей: корпус, переднее обжимное кольцо, заднее обжимное кольцо и гайка.

19.9. Технологический трубопровод от ПТБ до блока аккумуляторов газа провести подземно, в ж/б лотке на гл -0,4м зажимами по закладным деталям с шагом 1 м., далее от аккумуляторов газа до ГРК также в ж/б лотке h=-0,4м L=60,0м.

19.10. Все соединения на трубопроводах выполнить в местах доступных для осмотра.

19.11. Трубопровод от предохранительных сбросных клапанов, внутри помещения ПТБ, провести на опорных стойках УКГ-10 на высоте 2,4 м. с шагом 2-3м.

19.12. Сбросные и продувочные трубопроводы вывести выше карниза ПТБ на высоту мин.1,0 м

19.13. Сбросные и продувочные трубопроводы закрепить в двух местах хомутами по закладным на фермах перекрытия здания ПТБ.

19.14. Слив и сброс конденсата в дренажную емкость производить с разряженными ТХ сосудами. Дренажный трубопровод Ду57х3,5 (ГОСТ8732-78) проложить в ж/б лотке на глубине -0,3м, и далее подземно, на гл. -0,9м от отм. земли с уклоном 0.2%. в сторону емкости.

Дренажная емкость оборудована ЭХЗ на гл.-2,0м из магниевых протекторов ПМ-10У -1шт

19.15. Полы и покрытия в производственных зонах (навес ТРК, производственно- технологический блок), не допускающие искрообразования, из бетона и брусчатки.

19.16. Для подвода силовых кабелей и КИПиА предусматриваются кабельные лотки гл.300мм и шириной 300мм.

19.17. Электрооборудование и КИПиА станции расположенные, во взрывоопасных зонах, выполняются во взрывозащищенном исполнении.

19.18. Проектом предусматривается автоматическое отключение подачи газа по средствам электромагнитного клапана (НЗ) DN150 на входе и отключение технологического оборудования АГНКС при возникновении пожара или других чрезвычайных ситуаций.

19.19. Вентиляция в здании ПТБ при достижении 10% НКПР, по средствам осевых пропеллеров, установленных на высоте 4,5 м, срабатывающих в автоматическом режиме.

Вентиляция (обеспечивает 8-кратный воздухообмен в час по полному внутреннему объему помещения) с автоматическим включением вентиляторов от сигнализатора взрывоопасных концентраций.

19.20. Пульт электрического управления АГНКС в отдельном помещении в здании операторной.

19.21. Электропитание приборов КИП, автоматики и арматуры с электроприводами выполняется в виде подземных кабельных линий отдельно от технологических газопроводов.

19.22. Здания и сооружения АГНКС оборудуются пассивной молниезащитой с учетом класса взрывоопасных зон и местных условий, но не ниже II категории.

19.23. Все технологическое оборудование, а также трубопроводы подведены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества.

19.24. Управление работой компрессорного отделения и вспомогательного оборудования технологических объектов АГНКС осуществляется дистанционно из одного пункта операторной.

19.25. Управление запорной и регулирующей арматурой раздачи газа, осуществляется из операторной по средствам SCADA/POS.

19.26. Расход закачиваемого в автомобили КПП учитывается счетчиками, встраиваемыми в газораздаточные колонки (ГРК).

19.27. Связь АГНКС предусматривается от телефонной сети городской АТС (автоматической телефонной связи) и по средствам сотовой связи.

19.28. АГНКС оборудуется громкоговорящей связью оператора с водителями и персоналом - заправщиками автомобилей у газораздаточных колонок.

19.29. Устройство связи операторной с производственной зоной по средствам радиации в ВЗГ исполнении.

19.30. Автоматизация и кип.

В комплект поставки АГНКС входит система автоматического управления (САУ),

в состав которой входят щит управления и пульт оператора (SCADA).

САУ обеспечивает:

- контроль давления газа на входе станции, после ступеней сжатия компрессора и давления газа перед аккумуляторным блоком (для обеспечения алгоритма работы станции);
- измерение температуры газа на входе станции, до и после охладителей;
- контроль давления масла в системе смазки компрессора и температуры масла в картере;
- контроль возникновения пожара и загазованности в компрессорной;
- индикацию состояния электроприводов и электроприводной арматуры;
- управление работой заправочных колонок, индикация и хранение всех видов документов, связанных с процессом заправки;
- включение выключение аварийной вентиляции в производственно-технологическим блоке;
- аварийную остановку станции с указанием причины и текущего значения аварийного параметра;

20. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (Операторская)

Технологическая часть "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36» выполнена на

основании задания на проектирование, в соответствии с действующими строительными нормами.

В состав помещений входят служебные и бытовые помещения в соответствии с заданием на проектирование, административные помещения, торговый зал. Классификация объекта - 1Н (Магазины с универсальным ассортиментом).

Планировка помещений обеспечивает поточность технологических операций розничной торговли, посетители имеют отдельный вход с улицы в торговые залы на первом этаже, в торговые залы на втором этаже поднимаются путем лифта. Сотрудники используют лестничные клетки.

Работа организована в три смены, по 10 часов, штатным расписанием предусмотрен штат сотрудников из 15 человек, для торгового зала, для персонала предусмотрены санитарные узлы, для посетителей предусмотрены санузел. Всего 15 сотрудников. Предусмотрено помещение уборочного инвентаря. Наибольшее количество сотрудников в самую многочисленную смену 15 чел. Единовременная вместимость объекта коммерции — 50 посетителей.

21. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование систем	Расчётный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Общий расход (B1)	4,86	2,15	2.58	
Наружное пожаротушение			10.0	
Система К1	4,86	2,15	4.18	Септик
Система К2			23.0	

21.1. Исходные данные:

Рабочий проект внутриплощадочных инженерных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирования,
- Технических условий №07-109 от 21.04.2025 г., выданных РГП Казводхоз филиал "Сыр Суы"

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК от 17.08.2021 года №405);

При разработке рабочего проекта использованы:

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях для объекта, выполненный ТОО "KazGeoGroup".

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на площадке залегают грунты:

- ИГЭ-1: Песок мелкий, коричневого цвета, с прожилками и выцветами гипса, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности.
- Толщина слоя грунта 6,8-7,7 м.
- ИГЭ-2: суглинок с супесью макропористый просадочный. Толщина слоя грунта 2,1-3,3 м.
- Грунтовые воды по данным изыскания в период апрель 2025 г. вскрылись на глубине 2,50 – 3,40 м, т. е. на отметках 52,95 – 53,04 м.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкции при марках бетона W4 к портландцементам сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах агрессивией не обладают. W6

к портландцементам среднеагрессивные, на сульфатостойких цементах агрессивией не обладают.

Глубина нулевой изотермы в грунте 195см.
Сейсмичность района строительства 5 баллов.

21.2. Водоснабжение

Проектом предусматривается внутривозрадные сети до границы участка. Подвод сетей к участку проектирования предусматривается от существующих сетей водоснабжения, согласно ТУ.

Врезка водопровода осуществляется в существующую сеть городского водопровода $D=200$ мм. Точка подключения - граница участка.

Гарантийный напор в сети городского водопровода в точке подключения составляет 1,8 кгс/см².

На водопроводной сети для установки запорной арматуры (класс герметичности "А" PN10;) предусмотрено устройство водопроводных колодцев по т.п. 902-09-11; т.п.901-09-11.-84 а.IV из сборных железобетонных элементов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10.0 л/сек согласно "Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" прил.3 - и предусматривается от пожарных гидрантов, установленных в водопроводных колодцах на внутривозрадной кольцевой сети.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 "питьевых" с применением чугунных фасонных частей в местах установки арматуры.

Соединение осуществляется путем сварки трубы с фланцевым соединением и втулкой под фланец. соединение труб между собой осуществляется с помощью контактной стыковкой сварки. при пересечении строительных конструкции и колодцев предусмотреть гильзы.

При укладке полиэтиленовых труб на дне траншеи предусматривается слой из песка толщиной 10 см. при засыпке полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30мм. Уплотнение грунта в пазухах между стеной траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует производить ручной механической трамбовкой.

На проектируемой сети водопровода предусматриваются водопроводные колодцы Ø1500, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Система водоснабжения принята - тупиковая.

Степень огнестойкости здания - II, расход на наружное пожаротушение (один пожар) принят - 10 л/сек, продолжительность тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой противопожарной сети.

Для обеспечения требуемого расхода на участке водозаборных сооружений запроектирована насосная станция.

Заполнение пожарных резервуаров предусматривается по напорно-всасывающим пожарным рукавам Ø51мм, подключение к муфтовой пожарной головке ГМ-50 с заглушкой предусмотренных в колодце 2.

При достижении максимального уровня воды в резервуаре, срабатывает подача выходного сигнала от поплавковых магнитных датчиков. При достижении минимального уровня воды в резервуаре срабатывает реле сухого хода (шкаф управления насосами должен оснащаться функцией защиты от сухого хода).

Расстояние от колодца 2 до резервуаров (поз.5 на плане), составляет 80,0м.

21.3. Канализация бытовая

Сброс сточных вод запроектирован в проектируемый септик. Самотечная сеть канализации выполнена из труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN8 с соединительными элементами (раструб, муфта).

Колодцы на сети приняты Ø1500, из сборных железобетонных элементов согласно ТП 902-09.22-84.

При обратной засыпке над верхом трубопровода предусматривается защитный слой 0,3 м мягким грунтом.

21.4. Канализация ливневая

Для очистки ливневых сточных вод с территории комплекса в проекте применены локальные очистные сооружения Комбинированный Песконефтеуловитель КПН, производительностью 23,0л/сек, длина сооружения 9,5 м, ширина 2,0м. цилиндрической формы. Сооружение состоит из

комплексной системы очистки в едином корпусе КПН, колодцев контрольных для отбора проб до и после очистки. Все стоки с территории и кровли отводятся на очистные сооружения (коммерческое предложение, включая технические характеристики, прилагается). Принцип работы очистного сооружения, см. ниже.

Самотечная сеть ливневой канализации выполнена из труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN8 с соединительными элементами (раструб, муфта).

На обводной линии установлены два технических колодца.

Колодцы приняты Ø1500, из сборных железобетонных элементов согласно ТП 902-09.22-84.

Прохождение трубопроводов из полимерных материалов через стенки ж/б колодцев вести согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Согласно п. 157 Санитарных Правил "Санитарно-эпидемиологических требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов от 20.02.2023 года № 26, сброс промывочных вод с остаточным хлором после проведения промывки и дезинфекции проектируемых водопроводных сетей производится в ближайшую канализационную сеть.

Территория АГНКС оборудовать первичными средствами пожаротушения:

1. Пенные огнетушители ОП-10 - 2 шт;
2. Порошковый огнетушитель ОП-35 - 1 шт;
3. Ящик с песком вместимостью 0,5 м³ - 1 шт;
4. Лопата - 1 шт;
5. Кошма - 1 шт.

21.5. Принцип работы ЛОС

Проектом принят комбинированный песконефтеуловитель КПН.

Комбинированный песконефтеуловитель осуществляет комплексную очистку поверхностного стока и служит для улавливания песка, плавающих веществ и

нефтепродуктов. Установка предназначена для очистки стоков до норм сброса в городской коллектор.

В установке КПП сточная вода проходит несколько этапов очистки.

На первой стадии задерживается крупный плавающий мусор на сороудерживающей сетке.

На второй стадии происходит очистка на тонкослойных модулях. Благодаря наличию в толще воды большого количества наклонных пластин, соударение частиц взвешенных веществ с поверхностью происходит гораздо быстрее и эффективнее, чем при осаждении в свободном объеме жидкости. Затем накопившийся осадок последствием силы тяжести сползает по наклонным плоскостям на дно пескоуловителя. Откуда может быть откачен с помощью разгрузочной трубы.

На третьем этапе осуществляется очистка стока от нефтепродуктов на коалесцентных модулях эмульгированные капельки нефтепродуктов при соударении с объемными пространственными модулями, имеющими поперечно-перекрестную структуру. Налипают на них и укрупняются за счет сил межмолекулярного притяжения. Укрупненные капельки последствием выталкивания силой всплывают на поверхность, образуя пленку нефтепродуктов. Всплывшая нефтяная пленка легко может собрана с поверхности воды.

На четвертом этапе жидкость проходит через толщу сорбента, выполненного из гидросорбного материала, который задерживает на своей поверхности нефтепродукты и пропускает воду. Для быстроты и удобства замены, сорбент размещается в быстросъемных кассетах. Затем сточная вода поднимается до уровня отводящего патрубка и направляется в сеть канализации.

Движение воды самотечное, происходит за счет разности уровни воды на входе и выходе.

22. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный набор на вводе мПа	Расчетный расход				Уст. Мощность Эл. Двигателя кВт	Прим.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	При пожаре л/сек		
Водопровод хоз.питьевой в том числе горячей:	0,17	4.86	2.15	2.58			
Горячее водоснабж-е:	0,17	1.51	0.90	1.32		6,00	
Канализация хоз.бытовая		4.86	2.15	4.18			

22.1. Исходные данные

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

-задания на проектирование;

-архитектурно - строительных чертежей;

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

-Технических условий №07-109 от 21.04.2025г, выданных РГП "Казводхоз филиал Сыр суы".

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

1. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

2. Горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3, Т4);

3. Бытовая канализация (К1);

Сейсмичность района строительства 5 баллов.

22.2. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемых внутриплощадочных водопроводных сетей одним вводом.

Система внутренних водопроводов холодной воды принята тупиковая. качество холодной воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Гарантированный напор в наружной сети хоз. питьевого водопровода 1,8 кгс/см². Для учета холодной воды на вводе установлен водомерный узел.

Внутреннее пожаротушение в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 табл.1, не требуется.

Наружное пожаротушение: (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности») - 10л/сек.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята: ввод из полиэтиленовых напорных трубопроводов по ГОСТ 18599-2001, магистральные трубы и подводы к санитарным приборам выполнены из полимерных труб полипропиленовых PP-R SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубы изолированы высокотемпературной трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной стенки 9мм по СТ РК 3364-2019, кроме подводов к санитарным приборам.

Разводка по санузлам - скрытая в коробах над полом. Предусмотрены запорные арматуры на ответвлениях.

Отметка ввода сети В1 выбрана на 0,5м больше глубины проникания в грунт нулевой температуры, что соответствует абсолютной отметке 54,08.

22.3. Горячее водоснабжение (Т3).

Предусматривается от электрических накопительных водонагревателей объемом 500л, установленный в помещении котельной на отм. +0,000 в осях Д-Е/1-2. Система горячего водоснабжения двухтрубная с циркуляцией. Магистральные трубы и подводы к сан приборам выполнены из полимерных

труб, армированных PP-R SDR 7.4 PN16 по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотрены запорные арматуры на ответвлениях. Трубы изолированы трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной стенки 13мм по СТ РК 3364-2019, кроме подводок к санитарным приборам. Разводка по санузлам - скрытая в коробах над полом. В помещениях душевых проектом предусматриваются полотенцесушители электрические.

В верхней точке трубопровода системы горячего водоснабжения предусмотрен автоматический воздухоотвод. В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные краны. Качество горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

22.4. Бытовая канализация (К1).

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов.

Отвод предусматривается в проектируемую наружную канализационную внутриплощадочную сеть.

Внутренняя система канализации предусмотрена из канализационных труб полипропиленовых по ГОСТ 32414-2013 Д=110мм и Д=50мм раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Сети, прокладываемые под полом и выпуск - из труб чугунных канализационных раструбных по ГОСТ 6942-98.

При скрытой прокладке канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть устройство люков размером не менее 30х40см.

На вертикальных канализационных стояках для очистки отдельных участков трубопроводов устанавливаются ревизии, на горизонтальных отводных трубопроводах, а также в местах изменения направлений горизонтальных линий - прочистки.

Компенсация температурного удлинения трубопроводов при использовании сварных и клеевых соединений должна обеспечиваться с помощью раструбных соединений с уплотнительными кольцами, вставляемыми в обычный раструб. Длина выпуска от прочистки до оси смотрового колодца составляет 6,7м. Пересечение выпуска со стенами следует выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичными материалами. Жесткая заделка

трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть упоры.

22.5. Монтаж систем

Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов

До введения в эксплуатацию объекта, необходимо произвести промывку и дезинфекции новых водопроводных систем, согласно СП №26 от 20.02.2023г. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам разбора для хозяйственно-питьевых целей и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

23. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование систем	Расчётный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
		36,0	10,0	

23.1. Исходные данные

Рабочий проект здания насосной станции пожаротушения выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирования.

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 4.01-02-2009"Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК от 17.08.2021 года №405);

В насосной запроектированы следующие системы водопровода:

- В2- противопожарный водопровод;
- КЗн - канализация дренажная напорная.

В насосной станции размером 4, 7 x 4,0 (м) размещены следующие группы насосов:

- насосы и оборудования противопожарного водопровода В2;
- дренажный насос.

Источником противопожарного водоснабжения служат два резервуара по 50м³.

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды на обеспечение противопожарных нужд объекта.

Категория насосной - I

В насосной станции запроектированы насосные установки:

- 1 группа противопожарного водоснабжения, вертикальная насосная станция марки CO2 Helix V 3602/2/SK/FFS со шкафом управления. Q=36,0 м³/час, Н=10.0м, N=4,0 Квт.
- Отметка оси насосов определена из условия установки корпуса насосов под заливом.
- Шкаф управления должен иметь функцию защиты насосов от сухого хода.

23.2. Дренажная канализация

Отвод случайных и аварийных вод предусматривается в приямок размером 500 x500 x500 (h) перекрытый стальным рифленным листом. В приямке устанавливается погружной дренажный насос марки TS 32/9-А, производительностью 4,0 м³/час, напором 6,0м, эл. мощностью 0,5 кВт. Включение и отключение насоса осуществляется автоматически от уровня воды в приямке.

Отвод дренажных вод производится на рельеф. Дренажный трубопровод запроектирован из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

24. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)

Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматизации общеобменной вентиляции, а также системой автоматизации внутреннего противопожарного водопровода здания.

24.1. Алгоритм работы системы противопожарной защиты:

При возгорании в одной из защищаемых зон формируется сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию:

- дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64-РЗ», включенных в адресную линию связи ППКОПУ по логической схеме «И»;
- ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11КЗ-А-РЗ», включенных в адресную линию связи ППКОПУ.

При этом, по сигналу «Пожар» в системе на выходах релейных модулей и шкафов управления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (по АПС);
- на закрытие огнезадерживающих клапанов на воздуховодах;
- на отключение систем общеобменной вентиляции и оборудования систем кондиционирования;
- на запуск системы пожаротушения «РМ-1-РЗ»;

Насосы пожаротушения включаются от сигналов дымовых извещателей «ИП 513-11-РЗ» и ручных пожарных извещателей. При нажатии на ручной пожарный извещатель ППКОПУ «РЗ-Рубеж-20П» формирует сигнал на запуск насосной установки пожаротушения «РМ-1-РЗ».

Шлейфы сигнализации проложить за подвесным потолком и в технических помещениях в трубе гофрированной ПВХ.

Проходы через стены и перекрытия выполнять в металлической гладкой трубе из несгораемого материала, при этом расстояние между трубой и проемом, а также между трубой и кабелем огнезащитным составом. Заполнение проема между трубой и кабелем огнезащитным составом. Заполнение не должно превышать 40%.

При монтаже цепей сигнализации необходимо соблюдать требования, приведенные в Инструкции по монтажу.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

24.2 Размещение оборудования.

Извещатели ручные установить на высоте от уровня пола – 1,5 м; от дверной коробки – 0,1 м. Извещатели пожарные установить согласно приведенным размерам, желательно по центру комнат. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

24.3. Электроснабжение установки.

Согласно ПУЭ и СП РК 2.02-102-2022 установка пожарной сигнализации в части обеспечения электропитанием относится к электроустановкам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервирование источников питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 24В.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги.

24.4 Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж и заземляющие устройства

выполнять согласно требованиям ПУЭ и других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Присоединение заземляющих проводников к корпусам приборов выполнять сваркой или болтовым соединением.

25. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Основное назначение системы видеонаблюдения - обеспечение визуального контроля ситуации на оборудованном объекте. В рамках решения стоящих перед видеонаблюдением задач оно применяется для:

- для наблюдения за обстановкой в режиме реального времени;
- записи информации (архивирования);
- осуществлением контроля за безопасностью на территории защищаемого объекта.

Основные функции проектируемой системы:

- непрерывный круглосуточный визуальный контроль за обстановкой на объекте;
- передача видеосигналов в диспетчерский центр с аналитической обработкой данных в режиме реального времени;
- возможность параллельного с записью просмотра видеoinформации, обработку и передачу изображения по ЛВС;
- вывод изображения от видеокамер на мониторы автоматически и по команде оператора;
- цифровую обработку изображения (мультиэкран, многократное увеличение изображения);
- запись изображений в цифровом виде;
- глубина архива не менее 30 суток на каждую в/камеру;
- автоматическое включение записи в режиме реального времени, при получении извещения о тревоге или при срабатывании детектора движения или аналитики;

-экспорт видеоданных как в свой собственный защищенный формат, так и в общепринятые;

-однократное архивирование видеоматериалов либо автоматическое архивирование по расписанию;

-защиту от несанкционированного доступа к оборудованию и непосредственно к видеоинформации на уровне кабельной системы и монтажных блоков и на информационном уровне путем разграничения прав доступа;

-автоматический контроль работоспособности технических средств и линий передачи информации;

-вывод на экраны видеомониторов служебной информации: текущее время, текущая дата, номер и/или имя видеокамеры и режим записи;

-администрирование согласно многоуровневой системе доступа к настройкам и прав пользователей;

-одновременный вывод изображений от камер на одном мониторе в клиентском приложении, а также возможность вывода изображений в отдельно выделенные помещения или устройства;

-исключение «мертвых зон» в зонах просмотра видеокамер.

Предусматриваемая проектом система обеспечивает следующие функции:

-распознавание ГРНЗ автомобиля;

-обнаружение перемещения объекта (объектов) в зоне интереса;

-обнаружение пересечения объектом линии в одном направлении либо в обоих направлениях;

-обнаружение потери видеосигнала.

Предусмотренная технология поиска базируется на базе метаданных, полученных непосредственно от камер видеонаблюдения.

Технология поиска отвечает следующим требованиям:

-возможность задавать диапазон камер, по которым производится поиск;

-возможность задавать временной интервал, по которому производится поиск.

Основные технические решения.

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрены следующие элементы:

-серверный телекоммуникационный шкаф. Проектом предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа. В проектируемый шкаф устанавливается сервер видеонаблюдения, коммутаторы доступа и ядра, коммутационные элементы, блоки бесперебойного питания и система распределения электропитания.

-промежуточные телекоммуникационный шкаф. В данный шкаф предусмотрена установка коммутаторов доступа, коммутационных элементов, блоков бесперебойного питания и системы распределения электропитания. Промежуточные шкафы установить помещениях защищаемого объекта в соответствии со структурной схемой и планами расположения оборудования.

В промежуточные шкафы проектом предусмотрено подключение видеокамер, а также другого сетевого оборудования смежных систем безопасности.

Узлы доступа. Проектом предусмотрена установка промежуточных узлов доступа для подключения видеокамер, устанавливаемых на территории объекта. Предусмотренные узлы доступа комплектуются коммутатором, блоком питания, оптическим кроссом, системой охлаждения. Конструкция узлов представляет собой изделие для установки в любых климатических условиях.

Видеокамеры. Типы видеокамер указаны на структурной схеме и спецификации проекта.

25.1 Автоматизированные рабочие места (рабочие станции).

Информация с сервера на рабочие станции передается с использованием специальных технологий, которые существенно сокращают трафик передачи данных, а также снижают нагрузку на рабочие станции оператора, без потери качества отображаемого видео, а именно, динамическое снижение частоты кадров при отсутствии движения в контролируемой зоне, динамическая регулировка частоты следования опорных кадров, поддержка разного уровня сжатия отдельных зон кадра, настраиваемая вручную или динамически путем усиления уровня сжатия статичных областей изображения и уменьшения сжатия

динамичных участков. Передача потоков напрямую с камеры на рабочую станцию исключена.

Рабочие места позволяют свободно конфигурировать камеры по раскладкам оператора, создавать раскладки под требования оператора, выводить одну камеру сразу в несколько окон оператора, при этом позволяя выделять области интереса. На рабочем месте оператора предусмотрена возможность просмотра одновременно живого видео и записанного архива в разных окнах одной раскладки.

Проектом предусматривается серверное оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- постоянная видеозапись 24 часа в сутки 7 дней в неделю 365 дней в году;
- массив жестких дисков;
- не менее 4-х сетевых Ethernet интерфейсов;
- запись при обнаружении движения;
- элементы видеоаналитики;
- одновременная запись, просмотр записанного ранее и просмотр изображения в реальном времени при доступе по ЛВС.

Проектом предусмотрена организация отдельной выделений информационной сети. Информационная сеть организуется на базе активного и пассивного оборудования.

Информационные связи между телекоммуникационными шкафами, промежуточными шкафами и узлами доступа организуются при помощи оптических линий.

Электропитание видеокамер предусмотрено по технологии PoE.

Электропитание видеокамер с поворотным устройством, требующих электропитание повышенной мощности проектом предусмотрено применение специализированных элементов питания.

Электропитание активных элементов системы (серверы, коммутаторы и т.п) предусмотрено от источников бесперебойного питания.

Подключение потребителей 220VAC предусмотрено в разделе ЭОМ.

Подключение видеокамер к коммутаторам выполнить - кабелем витая пара Cat.5e.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

В местах установки периферийного оборудования необходимо оставлять запас кабельной петли: при установке на фальш-потолке 0.5 м, при установке на стене 0.3 м.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного замера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в отрезках стальных труб, с последующей заделкой зазоров огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

Электроснабжение системы видеонаблюдения должно осуществляться от объектовой системы электроснабжения по I категории.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии требованиями ПУЭ РК корпуса приборов системы должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, и других действующих нормативных документов РК.

26. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Рабочая документация СКС разработана на основании технических условий Д12-4-92/Т-08/25 от 06 августа 2025 года на исх.2-21 от 29.07.2025г. задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан.

В рабочей документации системы связи предусматриваются структурированная кабельная система.

26.1. Структурированная кабельная система (СКС).

Структурированная кабельная система состоит из телекоммуникационных розеточных блоков, кабельных линий, активного сетевого оборудования.

Установка сетевого оборудования предусмотрена в серверном шкафу.

Кабельные линии выполняются кабелем типа UTP Cat.6. Прокладка кабелей предусматривается в лотках и трубе ПВХ по стене или потолку, согласно условно-графическому обозначению.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

В местах прохода кабелей через стены и перекрытия предусмотреть кабельные проходки с заделкой зазоров между кабелями и проемом легкоудаляемой массой из негоряемого материала. Заделка допускает замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивает предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

Длины кабелей уточнить до нарезки, во время монтажа.

Электропитание коммутаторов предусмотрено от источников бесперебойного питания, предусмотренные в разделе СВН.

27. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ

Проектом предусматривается система речевого оповещения и трансляции.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 в здание "АЗС" предусматривается 3 тип СО.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения посетителей, а также персонала о чрезвычайной ситуации, путем трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации по адресной линии связи. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонных станций, установленных в помещениях "операторской" и на "кассе/ресепшне". Система позволяет делать объявления в отдельные зоны (внутри здания "операторской" и снаружи в сторону "раздаточных колонок").

Система оповещения используется для речевого оповещения о пожаре, передачи речевых сообщений в отдельные зоны объекта.

Система построена на оборудовании Sonar SMPM-100, размещаемого в помещении "операторской".

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители марки Sonar SWS-106-103 и рупорные громкоговорители Sonar SHS-15T.

Для оповещения людей по зонам и активации речевого оповещения вручную в помещениях "операторской" и на "кассе/ресепшне" устанавливается микрофонный пульт марки Sonar SMRM-4 с возможностью выбора зон оповещения.

Система имеет интеграцию с пожарной сигнализацией по адресной линии связи АЛС1.1. от R3-Рубеж-2ОП.

Все кабели прокладываются в кабельном лотке (учтенном в альбоме "СКС") или в гофрированных ПВХ трубах открыто за подвесным потолком и в штробе в помещениях без подвесного потолка.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

В качестве соединительных линий предусматриваются проводные линии связи, выполненные огнестойкими кабелями с медными жилами в защитной изоляции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Шлейфы сигнальные, управления и световые выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx, сеч. 1x2x1,5 (для СОУЭ) с прокладкой в гофро-трубе в запотолочном пространстве или в штробе. При прохождении кабелей через стены помещений предусмотреть закладку труб, свободное пространство в которых уплотнить противопожарной монтажной пеной для обеспечения минимального предела огнестойкости 0,75 ч.

Вся кабельная продукция обработана огнезащитным составом и соответствует нормам пожарной безопасности (негорючие, нетоксичные, с низким газо- и дымо- выделением)

В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Тревога». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В

обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

28. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

(ОПЕРАТОРСКАЯ)

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м ³	Периоды года при t, С	Расход теплоты; Вт					Установленная мощность эл. двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий	Расход холода; Вт	
Офисная часть; секция 6		-26,3	43 860	70 000	-	113 860	-	
Итого:			43 860	70 000	-	113 860	-	

28.1. Исходные данные

Раздел отопления и вентиляции рабочего проекта "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с Автомобильной Газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36, выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011/ СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-08-2013/ СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-22-2011/ СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли";

- СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017:

- холодный период $t_n = -26,3^{\circ}\text{C}$,
 - теплый период $t_n = +34,2^{\circ}\text{C}$,
 - средняя температура отопительного периода $t_{ср.} = -3,4^{\circ}\text{C}$,
- продолжительность отопительного периода $n=177$ суток.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуального электрического котла $Q=50$ кВт, который будет располагаться в помещении №32 Котельная. В котельной также будет располагаться пластинчатый теплообменник (по теплу) системы теплохолодоснабжения ТХС.

Теплоноситель - вода с параметрами T_{80-60} °С для системы отопления СО1 и 50% раствор этиленгликоля для системы теплохолодоснабжения ТХС торгового зала.

Расходы тепла по зданию приведены в таблице на листе 1.

Монтаж трубопроводов и воздуховодов вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

В целях обеспечения экономии энергии в системе горячего водоснабжения предусматривается к установке отдельный электрический водонагреватель (см. раздел ВК)

28.2. Отопление

Отопления здания осуществляется двумя отдельными ветвями распределительных систем трубопроводов.

Схема системы отопления административно-бытовых помещений (СО1)- двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя. Параметры теплоносителя для систем отопления СО1 приняты $80-60^{\circ}\text{C}$. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Color.

Для регулирования теплоотдачи у нагревательных приборов предусмотрены запорно-регулирующая арматура. Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен воздухопускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Трубопроводы отопления приняты из многослойных полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PP-RT, SDR7.4 и проложены в подготовке пола. Трубопроводы систем отопления, проложенные в полу, изолировать по всей длине трубчатой изоляцией K-Flex ST толщиной $b=13$ мм.

28.3. Теплохолодоснабжение.

Для торгового зала предусматриваются системы теплохолодоснабжения-Чиллер-фанкойлы. В качестве теплоотдающих приборов приняты двухтрубные фанкойлы напольного типа и потолочные фанкойлы кассетного типа.

В холодный период источником тепла является электрический котел отопления через пластинчатый теплообменник и циркуляционный насос. Температура теплоносителя T_{55} °С.

В теплый период источником холода является чиллер с воздушным охлаждением конденсатора. Температура теплоносителя в системе чиллер-фанкойл T_{7-12} °С.

Воздушно-тепловые завесы.

У входа в торговый зал предусмотрены устройство электрических тепловых завес. Работа завес - автоматическая, от термостата. Длина и мощность завес определены из условия перекрытия ими дверных проемов по всей ширине.

Электрические тепловые завесы также предусматриваются в тамбуре и над дверью входа для персонала.

28.4. Вентиляция

В здании операторской запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях без естественного освещения, коридорах, санитарных узлах воздухообмен определен по кратности и с учетом санитарной нормы наружного воздуха. Подача воздуха осуществляется приточной установкой П1, с резервной вентиляторной секцией.

К установке принята приточная установка фирмы "ВЕЗА". Место установки П1 - приточная венткамера. Наружный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах и нагревается в электрическом воздухонагревателе, подается вентилятором приточной установки в обслуживаемые помещения, включая рабочие помещения без естественного освещения. Раздача и удаление воздуха производится потолочными диффузорами и щелевыми решетками.

Вытяжка запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и из обслуживаемых помещений.

Отдельная система вытяжной вентиляции предусмотрена для помещения Медицинского пункта.

В административных, рабочих кабинетах и в торговом зале принята естественная приточно-вытяжная вентиляция через открывающиеся окна. Приток воздуха -неорганизованный.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения, толщиной не менее 0,8 мм по СП РК 4.02-101-2012.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята с соблюдением допустимых значений скорости движения воздуха.

Технические характеристики вентиляторов приведены в таблице "Характеристика систем".

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

28.5. Кондиционирование

Для кондиционирования воздуха в офисных помещениях запроектирована система холодоснабжения с установкой наружного блока кондиционера, внутренних кассетных и настенных блоков. Холодоносителем для системы является фреон R410A.

Для отвода конденсата от внутренних блоков предусматривается прокладка самотечных дренажных стояков из полипропиленовых труб.

Трубопроводы для систем кондиционирования приняты медные с трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

29. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ПТБ)

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м ³	Периоды года при t, С	Расход теплоты; Вт					Установлен. мощность эл. двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий	Расход холода; Вт	
Здание ПТБ	590	-26,3	9 685	30 815	-	40 500	-	
Итого:			9 946	30 815	-	40 500	-	

29.1. Отопление

В здании Производственно-технического блока (ПТБ) предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией.

29.2. Вентиляция

В помещении компрессорной вентиляция с механическим побуждением. Приток выполнен от одного центрального приточного агрегата, установленного в венткамере.

Вытяжка из верхней зоны (в восьмикратном объеме) для удаления взрывоопасных газов в воздухе. Приточная и вытяжная системы вентиляции компрессорной предусмотрены с резервными вентиляторами, для вытяжной системы принят вентилятор во взрывозащищенном исполнении. При остановке основного вентилятора включается резервный.

29.3. Аварийная вентиляция

Аварийная система обеспечивает дополнительно 8 воздухообменов в час для всего помещения компрессорной.

Аварийная вентиляция осуществляется совместной работой основного и резервного вентилятора.

Вентиляторы проектом выполнены во взрывозащищенном исполнении. Забор приточного воздуха предусматривается через смонтированный в стене пневматический воздушный клапан.

В помещении компрессорной предусмотрены газоанализаторы. Включение аварийной вентиляции предусмотрено от газоанализаторов, сблокированных с вентустановкой и срабатывающих при содержании взрывоопасных паров в воздухе помещений, соответствующем 10% НКПРП нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП).

Газоанализаторы снабжены световой и звуковой сигнализацией. В дополнение к автоматическому включению аварийной вентиляции предусмотрено и ручное включение у основного входа в помещение. Так же в компрессорной на воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны для предотвращения распространения пожара. На воздуховоде в помещении для вентиляционного оборудования предусмотрен взрывозащищенный обратный клапан.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса П (плотные), прямоугольного и круглого сечения, толщиной не менее 0,8 мм по СП РК 4.02-101-2012.

Покрытие воздуховодов предусмотрено огнезащитной изоляцией с пределом огнестойкости EI 30. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 0.1.

Степень огнестойкости крепежных элементов воздуховодов должна быть не ниже степени огнестойкости воздуховодов.

30. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

30.1. Исходные данные.

Раздел строительства сетей наружного электроосвещения выполнен в рамках рабочего проекта "**Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)**", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36", разработан на основании задания на разработку проектно-сметной документации, выданного заказчиком.

Для освещения внутренних проездов, проектом предусматривается установка вдоль основных проездов металлических опор высотой 6м и 12м со светодиодными консольными светильниками и прожекторами. Крепление светильников на опорах предусмотрено при помощи кронштейнов.

Управление освещением предусмотрено от шкафа управления наружным освещением (ШУНО), устанавливаемого в помещении "Электрощитовая" в операторской.

ШУНО имеет 3 режима управления, для выбора которых предусмотрены переключатели:

- ручной (кнопки включения и отключения установлены на двери шкафа);
- через фотореле при достижении заданного уровня освещенности;
- через таймер по заранее заданным программам;

Датчик фотореле установить на парапете.

Питающие линии сети наружного освещения выполнены кабельными. Силовой кабель принят марки АВББШв - бронированный, с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ. Прокладка кабельных линий предусматривается в траншее в земле в соответствии с рекомендациями типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". На пересечениях с автомобильными проездами и другими инженерными сетями прокладка кабелей предусматривается в защитных двустенных гофрированных ПНД-трубах.

Защита питающей кабельной линии от токов перегрузки и короткого замыкания выполняется автоматическими выключателями, устанавливаемыми в цоколе опор освещения. При подключении светильников к питающему кабелю необходимо соблюдать чередование фаз для равномерного распределения нагрузки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

31. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

31.1. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ

Электроснабжение 0,4 кВ выполнено согласно ТУ № 0172 от 18.04.2025, выданный от ТОО «Эко Энерджи Плюс». Категория электроснабжения-II. В проекте применяется 5-ти проводная сеть TN-S, 3Ph+N=PE.

Проектом предусматривается:

-прокладка КЛ-0,4 кВ – выполнена кабелем ПвБбШвнг расчетного сечения, в проектируемом кабельном канале, в трубах ПЭ Ø110 мм;

-для потребителей по I категории электроснабжения, пожарная и охранная сигнализация, системы связи и видео контроля, предусмотрен независимый источник электроснабжения-дизель генератор, с устройством автоматического включения резерва-АВР. Для насосной станции предусмотрен кабель аварийного питания, запитывающийся от шины аварийного питания - генераторной.

В проекте применены муфты фирмы «Райхем».

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013.

31.2. Заземление и молниезащита

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД34.21.122-87 проектом предусматривается молниезащита сооружений АГНС по II категории (зона Б).

В соответствии с РД34.21.122-87 проектом предусмотрено молниезащита для следующих сооружений АГНС: технологическое здание, навесная группа. Молниезащита выполняется многократным стержневым молниеотводом М1-М3 высотой $h=30$ м.

Обеспечить защиту от прямых ударов молнии (ПУМ) автозаправочной станции II категории молниезащиты, зона Б, посредством установки трех стержневых молниеотвода. В качестве молниеприемной части используются

алюминиевые молниеприемные мачты высотой Н=18 м (III ветровой район по макс. ветровым нагрузкам СНиП 2.01.07-85).

32. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)**

32.1 Исходные данные

Проект электроснабжения "**Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)**", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Аральский р-н, г. Аральск, тр. Самара-Шымкент, уч. №36", разработан на основании: архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и ТУ №0189 от 23.04.2025, выданный от АО «Кызылорда электр тарату тораптары компаниясы».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств и пожарной сигнализации;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

32.2. Силовое электрооборудование

Электроснабжение комплекса выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой, питание к которой подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380 В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013.

Силовая сеть выполнена пяти и трехпроводной, кабелем с медными жилами ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS. Силовая сеть выполняется:

- по потолку- открыто в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;

- в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок в ПВХ трубах;

- за подвесным потолком на лотках открыто и в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;

Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Высота установки силовых шкафов - 2,0м от уровня чистого пола до верхней кромки шкафа.

Силовые щиты наружного исполнения.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком марки "Saiman" через трансформаторы тока установленных во ВРУ на вводной линии.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации ППС к независимому расцепителю вводного автоматического выключателя секции питания кондиционеров.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с таблицей 5 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

32.3. Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 25х4мм²/ в помещении электрощитовой и в вент камере.

32.4. Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории. В

качестве молниеприемника проложена сетка ячейками 6х6м. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16мм²/ длиной 3м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4мм²/.

33. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(ПТБ)**

ПТБ (производственно-технический блок) относится к категории В1А по взрывобезопасности. Освещение компрессорной спроектировано в взрывобезопасном исполнении с использованием светильников взрывобезопасного исполнения с выбором светильников серии Exd.

Светильники крепятся при помощи металлических кронштейнов на стены здания. Светильники заземляются внутри проводом РЕ, с наружи корпус светильника заземляется медной перемычкой к металлоконструкциям здания с помощью специального проводника.

Светильники располагаются по периметру стен помещения компрессорной на высоте 3 м. Кабели прокладываются в кабельных лотках. Распределительные коробки так же взрывозащитного исполнения Exd, с уплотнительными сальниками, крепятся к металлическим кабельным лоткам. Лотки заземляются с двух сторон.

Светильники технических помещений электрощитовая и вентиляционное помещение выбраны повышенной защищённости IP66

Светильники аварийного выхода так же взрывобезопасного исполнения Exd.

Выключатели IP44 устанавливаются вне взрывоопасной зоны, снаружи помещения, что обеспечивает безопасное включение освещения помещения.

При подключении светильников к питающему кабелю необходимо соблюдать чередование фаз для равномерного распределения нагрузки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

34. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

1 категория: электроприемники противопожарных устройств и пожарной сигнализации;

2 категория: комплекс остальных электроприемников.

34.1. Силовое электрооборудование

Электроснабжение комплекса выполняется от вводно-распределительного устройства, установленного в помещении, питание к которой подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380 В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013.

Силовая сеть выполнена пяти и трехпроводной, кабелем с медными жилами ВВГнг0,66.

Силовая сеть выполняется:

- по потолку- открыто в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;
- в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородках в ПВХ трубах;
- з а подвесным потолком на лотках открыто и в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах.

Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Высота установки силовых шкафов - 2,0м от уровня чистого пола до верхней кромки шкафа. - К двигателям кабель подключить в металлорукаве.

Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих доступность объектов и помещений для маломобильных групп населения (МГН) в соответствии с требованиями СН РК 3.02-43-2013 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также действующих санитарных и противопожарных норм.

Основные решения:

На территории предусмотрены пешеходные пути с твёрдым покрытием и нормативным уклоном, обеспечивающие удобное передвижение МГН.

Основной вход в операторскую запроектирован с учётом безбарьерного доступа.

Дверные проёмы и коридоры имеют нормативную ширину, обеспечивающую свободный проезд инвалидных колясок.

В операторской предусмотрено санитарное помещение, приспособленное для использования МГН (увеличенные размеры, поручни, пониженный умывальник).

На территории предусматривается место для парковки автотранспорта инвалидов.

Высота размещения элементов управления (выключатели, розетки, кнопки систем) соответствует требованиям к удобству эксплуатации для МГН.

Данные мероприятия позволяют обеспечить доступность и безопасное пользование объектом всеми категориями населения.

ПРОЕКТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разрабатывается отдельным томом (Том 12)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Разрабатывается отдельным томом (Том 13)

**МОПБ (МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ)**

Разрабатывается отдельным томом (Том 16)

**ИТМ ГО ЧС (ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО
И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА)**

Разрабатывается отдельным томом (Том 17)

35. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Проектирование, строительство, организация эксплуатации, ремонта, наладки и испытания основного и вспомогательного оборудования, средств механизации и автоматизации технологических процессов должны соответствовать действующим строительным нормам (СНиПам).

При вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта необходимо проводить приемочные испытания при участии территориальных подразделений уполномоченных органов.

На каждом предприятии должны быть распределены границы и функции по обслуживанию оборудования, зданий и сооружений между структурными подразделениями.

Технологические процессы необходимо производить с соблюдением технологического регламента, разработанного и утвержденного руководителем организации, эксплуатирующей фабрику (далее - технологический регламент).

Все эксплуатируемое оборудование, используемый инструмент и специальные приспособления необходимо содержать исправными. Работа на неисправном оборудовании, пользование неисправными инструментами и приспособлениями не допускается.

Работники обязаны:

- поддерживать качество отпускаемой продукции;
- соблюдать оперативно-диспетчерскую дисциплину;
- содержать оборудование, здания и сооружения в состоянии эксплуатационной готовности;
- обеспечивать максимальную экономичность и надежность производства;
- соблюдать правила промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений;
- выполнять правила охраны труда;
- снижать вредное влияние производства на людей и окружающую среду;
- использовать достижения научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности и безопасности, улучшения экологии комплекса и окружающей среды.

- Полностью законченные строительством комплексы, отнесенные в установленном порядке к объектам капитального строительства (далее - объекты), должны быть введены в эксплуатацию в порядке, установленном действующими нормативными документами. Это требование распространяется также на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства.

Пусковой комплекс должен включать в себя, обеспечивающую нормальную эксплуатацию при заданных параметрах, проектного объема

комплекса, состоящую из совокупности сооружений и объектов, отнесенных ко всему комплексу в целом (без привязки к конкретным установкам).

В него должны входить: оборудование, сооружения, здания (или их части) основного производственного, подсобно-производственного, вспомогательного, бытового, транспортного, ремонтного и складского назначений, благоустроенная территория, пункты общественного питания, здравпункты, средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ), средства связи, инженерные коммуникации, обеспечивающие производство и отпуск продукции. В объеме, предусмотренном проектом для данного объекта, должны быть обеспечены нормативные санитарно- бытовые условия и безопасность для работающих, экологическая защита окружающей среды, пожарная безопасность.

Приемка заказчиком построенного объекта от подрядчика должна производиться с участием создаваемых им рабочей и приемочной комиссий в составе: представителей заказчика, технического надзора по строительству и представителя авторского надзора (при необходимости). Порядок приемки объектов изложен в строительных нормах и правилах, которые могут быть применены в части, не противоречащей Закону Республики Казахстан об архитектурной и градостроительной деятельности.

Для подготовки объекта к предъявлению приемочной комиссии заказчиком должна быть назначена рабочая комиссия, которая принимает по акту оборудование, сооружения и производственные здания для комплексного опробования после проведения индивидуальных испытаний и технических осмотров. С момента подписания этого акта за сохранность оборудования отвечает эксплуатирующая организация.

Подрядчик представляет рабочей комиссии документацию, которая затем передается заказчику:

- перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных работ, с указанием видов выполненных ими работ и фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

- комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций (опор и пролетных строений мостов, арок, сводов, подпорных стен, несущих металлических и сборных железобетонных конструкций);

- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования; акты об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения, дренажных устройств; акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом (рабочим проектом);

- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

- акты об испытаниях устройств телефонизации, радиофикации, телевидения, сигнализации и автоматизации;

- акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора.

По результатам проверок рабочая комиссия должна подготовить сводные материалы и составить акт о готовности построенного объекта для предъявления приемочной комиссии, утверждаемый заказчиком.

Приемочная комиссия на основании предъявленных материалов и освидетельствования объекта принимает решение о соответствии этого объекта установленным требованиям и о возможности его эксплуатации.

Приемочная комиссия составляет акт приемки, который должен быть утвержден заказчиком. Акт приемочной комиссии является документом, подтверждающим соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта требованиям технических регламентов, проектной документации и техническим условиям, и предъявляется заказчиком органу, выдавшему разрешение на строительство, для получения от него разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Полномочия приемочной комиссии прекращаются с момента получения заказчиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Перед приемкой в эксплуатацию объекта должны быть проведены:

- индивидуальные испытания оборудования и функциональные испытания отдельных систем, завершающиеся пробным пуском основного и вспомогательного оборудования;

- комплексное опробование оборудования.

Во время строительства и монтажа зданий и сооружений должны быть проведены промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, а также скрытых работ.

Индивидуальные и функциональные испытания оборудования и отдельных систем проводятся с привлечением персонала заказчика (эксплуатирующей организации) по проектным схемам после окончания всех строительных и монтажных работ по данному узлу. Перед индивидуальным и функциональным испытаниями должно быть проверено выполнение требований: технических регламентов, государственных стандартов, сводов правил, стандартов организаций, строительных норм и правил, правил органов контроля и надзора, норм природоохранного законодательства, правил взрыва- и пожаробезопасности.

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе строительства и монтажа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных и функциональных испытаний, должны быть устранены строительными, монтажными организациями и заводами-изготовителями до начала комплексного опробования.

Пробные пуски проводятся до комплексного опробования оборудования. При пробном пуске должна быть проверена работоспособность оборудования и технологических схем, безопасность их эксплуатации; проведены проверка и настройка всех систем контроля и управления, в том числе автоматических регуляторов, устройств защиты и блокировок, устройств сигнализации и контрольно-измерительных приборов.

Перед пробным пуском должны быть выполнены условия для надежной и безопасной эксплуатации:

- укомплектован, обучен (с проверкой знаний) эксплуатационный и ремонтный персонал, разработаны и утверждены эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда и оперативные схемы, техническая документация по учету и отчетности;

- подготовлены запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей;

- введены в действие СДТУ с линиями связи, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения, вентиляции;

- смонтированы и налажены системы контроля и управления;

- получены разрешения на эксплуатацию энерго хозяйства от органов государственного контроля и надзора.

При комплексном опробовании должны быть включены предусмотренные проектом КИП, блокировки, устройства сигнализации и дистанционного управления, защиты и автоматического регулирования, не требующие режимной наладки.

Нагрузки принимаются и устанавливаются приемочной комиссией и оговариваются в акте приемки в эксплуатацию пускового комплекса.

35.1 Требования к технической документации

На объекте должны быть следующие документы:

- акты отвода земельных участков;
- генеральный план участка с нанесенными зданиями и сооружениями, включая подземное хозяйство;
- геологические, гидрогеологические и другие данные о территории с результатами испытаний грунтов и анализа грунтовых вод;
- акты заложения фундаментов с разрезами шурфов;
- акты приемки скрытых работ;
- первичные акты об осадках зданий, сооружений и фундаментов под оборудование;
- первичные акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозионную защиту сооружений;
- первичные акты испытаний внутренних и наружных систем водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, теплоснабжения, отопления и вентиляции;
- первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;
- акты приемочной и рабочих комиссий;
- декларация промышленной безопасности;
- план ликвидации аварий;
- утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями;
- технические паспорта зданий, сооружений, технологических узлов и оборудования;
- исполнительные рабочие чертежи оборудования и сооружений, чертежи всего подземного хозяйства;
- исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;
- исполнительные рабочие технологические схемы;
- чертежи запасных частей к оборудованию;
- оперативный план пожаротушения;
- комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и для рабочих, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по безопасности и охране труда.

Все импортное оборудование, применяемое на объекте должно иметь разрешение на применение, выданное Комитетом по промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Технологические регламенты пересматриваются при изменении технологического процесса или условий работы, применении нового оборудования. (несмотря на то, что рассматриваемый проект относится к

добыче твердых полезных ископаемых, раздел называется общие вопросы промышленной безопасности, то есть все указанные мероприятия относятся ко всем потенциально опасным производствам.

В организациях должны быть разработаны, доведены до сведения всего персонала и вывешены на видных местах у проходных и во всех цехах (отделениях) безопасные маршруты следования по территории, к месту работы и планы эвакуации на случай пожара или аварийной ситуации.

Не допускается нахождение на территории, в производственных зданиях и сооружениях организаций лиц, не имеющих отношения к обслуживанию расположенного в них оборудования, без сопровождающих лиц.

Организация комплектуется обслуживающим персоналом соответствующей квалификации, не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе, прошедшим подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии с Законом «О гражданской защите».

Должен быть установлен перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для каждого участка. Перечень утверждается главным инженером предприятия.

На основном и вспомогательном оборудовании должны быть установлены таблички с номинальными данными согласно техническим условиям на это оборудование.

Все основное и вспомогательное оборудование, должно быть пронумеровано в соответствии с единой системой, принятой в эксплуатирующей организации. При наличии избирательной системы управления (ИСУ) нумерация арматуры по месту и на исполнительных схемах должна быть выполнена двойной с указанием номера, соответствующего оперативной схеме, и номера по ИСУ. Основное оборудование должно иметь порядковые номера, а вспомогательное - тот же номер, что и основное, с добавлением букв А, Б, В и т.д. Нумерация оборудования должна производиться от постоянного торца здания и от ряда А. Все изменения в установках, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода в работу за подписью уполномоченного лица с указанием его должности и даты внесения изменения.

Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна доводиться до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

Исполнительные технологические схемы (чертежи) и исполнительные схемы первичных электрических соединений должны проверяться на их соответствие фактическим эксплуатационным не реже 1 раза в 3 года с отметкой на них о проверке.

В эти же сроки пересматриваются инструкции и перечни необходимых

инструкций и исполнительных рабочих схем (чертежей).

Комплекты необходимых схем должны находиться у начальника смены каждого структурного подразделения объекта. Форма хранения схем должна определяться местными условиями.

Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями, составленными на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций и других нормативно-технических документов, опыта эксплуатации и результатов испытаний, а также с учетом местных условий. Инструкции должны быть подписаны начальником соответствующего производственного подразделения (цеха, лаборатории, службы) и утверждены техническим руководителем предприятия.

В местных инструкциях по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должны быть приведены:

- краткая характеристика оборудования установки, зданий и сооружений;
- критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы установки или комплекса установок;
- порядок подготовки к пуску; порядок пуска, останова и обслуживания оборудования, содержания зданий и сооружений во время нормальной эксплуатации и при нарушениях в работе;
- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования, зданий и сооружений;
- требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной установки.

Должны быть разработаны должностные инструкции по каждому рабочему месту, в которых должны быть указаны:

- перечни инструкций по обслуживанию оборудования, схем оборудования и устройств, знание которых обязательно для работников на данной должности;
- права, обязанности и ответственность работника;
- взаимоотношения с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом.

На рабочих местах оперативного персонала, на щитах управления с постоянным дежурством персонала, должны вестись суточные ведомости и оперативные журналы.

Административно-технический персонал в соответствии с установленными графиками осмотров и обходов оборудования должен проверять оперативную документацию и принимать необходимые меры к устранению дефектов и нарушений в работе оборудования и персонала.

35.2 Требования к территории предприятия

Для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарно-технического состояния территории, зданий и сооружений выполнены и содержатся в исправном состоянии:

- системы отвода поверхностных и подземных вод со всей территории, от зданий и сооружений (дренажи, каптажи, канавы, водоотводящие каналы и др.);
- устройства и сооружения, предназначенные для локализации источников шума и снижения его уровня до нормы;
- сети водопровода, транспортные, жидкого топлива и их сооружения;
- автомобильные дороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам;
- комплексы инженерно-технических средств охраны (ограждения, контрольно-пропускные пункты, посты, служебные помещения);
- системы молниезащиты и заземления.

На всех дверях и воротах производственных зданий, складов и помещений должны быть нанесены в соответствии с установленными нормами, предупредительные знаки и надписи, обозначения категорий помещений по взрыво- пожароопасности и класс зон. В производственных зданиях и помещениях, в которых работают грузоподъемные механизмы (краны), двери для прохода людей и въездные ворота должны быть оборудованы световой сигнализацией и знаками безопасности, предупреждающими о работе кранов, независимо от их местоположения от дверей и въездных ворот.

В помещениях объекта должны быть:

- планы размещения оборудования с указанием основных и запасных выходов и маршрутов движения персонала при эвакуации;
- аншлаги, с указанием на них мест расположения медицинских аптек, пунктов оказания самопомощи, средств связи;
- планы перекрытий с указанием на них ремонтных площадок и допустимых на них нагрузок.

В помещениях границы ремонтных площадок должны быть четко обозначены, а на табличках должны быть указаны допустимые нагрузки на них.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии должна выполняться отдельно стоящими молниезащитными устройствами, включающими молниеприемники, токоотводы и заземлители.

Проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться перед началом грозового периода и в случае обнаружения неисправности, а также весной и осенью. Проверка производится комиссией, назначаемой руководством организации.

Результаты проверки должны быть оформлены актом, подписываемые членами комиссии. Обнаруженные неисправности должны немедленно

устраняться.

Не допускается складирование твердых отходов, содержащих токсические вещества на промышленных площадках.

Все строительные конструкции зданий и сооружений, находящиеся под воздействием агрессивной среды, защищаются от коррозии.

Проемы (ворота) производственных помещений и складов для въезда большегрузных автомобилей оснащаются световой сигнализацией для разрешения или запрещения въезда и выезда транспортных средств, а также звуковой сигнализацией и вывешиваются предупреждающие знаки «Опасная зона» для оповещения об этом людей, работающих в помещениях.

Механизм открывания и закрывания ворот заблокирован с въездной (выездной) сигнализацией.

Границы проездов и проходов в производственных зданиях (помещениях) ограждаются или обозначаются видимыми линиями.

Загромождение рабочих мест, проходов, выходов из помещений, доступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения и связи не допускается.

В помещениях, в которых производятся и используются в технологических процессах легковоспламеняющиеся порошковые материалы и их смеси, уборка пыли производится в соответствии с технологическим регламентом.

Крыши зданий очищаются от пыли, льда и снега. Работы по очистке крыш производятся согласно технологическому регламенту.

Защита зданий, сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений выполняется в соответствии с требованиями к проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. Результаты проверки оформляются актом в произвольной форме. Обнаруженные неисправности устраняются.

Ремонты производственных зданий и сооружений производятся в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений, утвержденным техническим руководителем организации.

Изменение нагрузки на строительные конструкции зданий допускается только после проверки расчетов и согласования изменений проекта с проектировщиком или с организацией, имеющей право на такой вид деятельности.

Территория проектируемых площадок содержится в чистоте и систематически очищается от отходов производства. В летнее время дороги, тротуары и проезды поливаются водой, а в зимнее время очищаются от снега и льда. При гололеде дороги и тротуары посыпаются песком, инертными материалами для предотвращения скольжения.

Территория склада АГНКС регулярно очищается от производственных отходов, бытового, строительного мусора, сухой травы и опавших листьев, которые подлежат вывозу в места, определенные в установленном порядке. Места

складирования, размещения производственных и бытовых отходов, а также допустимые их объемы (количества) для временного размещения на территории АГНКС определяются на основании разрешения на размещение отходов производства и потребления, выдаваемого в установленном порядке. Вывоз отработанных нефтепродуктов, уловленных осадков очистных сооружений, использованных фильтрующих элементов, бытового мусора осуществляется городскими службами по отдельному договору, имеющей соответствующую лицензию на право вывоза отходов в места, определенные для переработки и утилизации. Бытовой мусор временно размещается в контейнерах с плотно закрывающейся крышкой. Загрязненные нефтепродуктами опилки, песок, другие материалы собираются в плотно закрывающийся контейнер, установленный в специально отведенном месте. По мере накопления материала он вывозится на соответствующий полигон. Сжигать пропитанные нефтепродуктами материалы или отжигать песок в не оборудованных для этой цели местах, в том числе и на территории АГНКС, категорически запрещается.

Для уменьшения загрязнений на территории АГНКС предусматривается следующее:

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

35.3 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

Производственный контроль в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах осуществляют назначенные решением руководителя организации уполномоченные лица и (или) уполномоченное подразделение.

Основными задачами производственного контроля являются:

- обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;
- проведение мониторинга промышленной безопасности;
- анализ и разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности;
- выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производственных работ;
- координация работ, направленных на предупреждение поражающего воздействия опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду;
- контроль за своевременным проведением экспертизы промышленной безопасности, испытаний и технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений.

Положение о производственном контроле разрабатывается на все опасные производственные объекты, организацией их эксплуатирующей.

В случаях, определенных техническим руководителем организации, разрешается разработка положений о производственном контроле для отдельных опасных производственных объектов.

Положение о производственном контроле пересматривается при изменении законодательства Республики Казахстан в этой сфере, изменениях технологического процесса на опасных производственных объектах по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле, вносимые в него изменения, утверждаются техническим руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле содержит:

- сведения об организации системы управления промышленной безопасностью;
- фамилии уполномоченного лица, осуществляющего производственный контроль промышленной безопасности и лиц, ответственных за организацию производственного контроля, их должности, образование, стаж работы по специальности, дата последней проверки знаний по промышленной безопасности в объеме выполняемых обязанностей;
- количество опасных производственных объектов;
- план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, результатах проверок, устранении нарушений, выполнении предписаний органов надзора;
- сведения о состоянии и техническом освидетельствовании производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств;
- оценка готовности эксплуатирующей организации к действиям во

время аварии;

- описание аварий, инцидентов и несчастных случаев, происшедших на опасных производственных объектах, анализ причин их возникновения и принятые меры;

- сведения об обучении и проверке знаний руководителей, специалистов и иных работников, занятых на опасных производственных объектах в области промышленной безопасности;

- места хранения документации, лица, обеспечивающие сохранность и своевременную актуализацию данной документации, порядок внесения изменений, дополнений в указанную документацию, сроки проведения актуализации документации, после возникновения причин, требующих проведения актуализации указанных документов;

- порядок осуществления производственного контроля, периодичность проведения контрольных мероприятий, планирование мероприятий, финансирование, отчетность по выполнению мероприятий, оценка эффективности, выработка мер по повышению эффективности, порядок исполнения принимаемых по результатам производственного контроля решений.

На опасных производственных объектах лица, осуществляющие производственный контроль промышленной безопасности:

- проводят контроль за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;

- разрабатывают план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;

- организуют и проводят проверки состояния промышленной безопасности;

- организуют разработку планов мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и ликвидации аварий;

- организуют работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;

- участвуют в техническом расследовании причин аварий, инцидентов, несчастных случаев;

- проводят анализ причин возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на опасных производственных объектах и осуществляют хранение документации по их учету;

- организуют подготовку, переподготовку и проверку знаний работников в области промышленной безопасности;

- участвуют во внедрении новых технологий, технических устройств, материалов;

- доводят до сведения работников опасных производственных объектов информацию об изменении норм и требований промышленной безопасности;

- участвуют в разработке и пересмотре деклараций промышленной безопасности;

Лица, осуществляющие производственный контроль промышленной безопасности имеют право:

- ознакомиться с документами для оценки состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей и подрядной организациях;

- имеют право свободного доступа на опасные производственные объекты в любое время суток;

- вносят руководителю организации предложения:

1. О проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, об устранении нарушений норм и требований промышленной безопасности;

2. О приостановлении работ, осуществляемых на опасных производственных объектах с нарушением требований промышленной безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или работ, которые могут привести к поражающему воздействию опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую природную среду;

3. Об отстранении от работы на опасных производственных объектах лиц, не имеющих соответствующей квалификации, не прошедших своевременно подготовку, переподготовку по промышленной безопасности;

4. О поощрении или привлечении к ответственности работников опасных производственных объектов, нарушивших требования промышленной безопасности. Действия лица, ответственного за организацию производственного контроля, требования к его квалификации определяются положением о производственном контроле и заключаемом с ним договоре (контракте).

Лицо, ответственное за организацию производственного контроля, обеспечивает контроль за:

- строительством или реконструкцией опасных производственных объектов, ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;

- устранением причин и условий возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;

- проведением экспертиз промышленной безопасности, испытаний, технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой средств измерений;

- наличием разрешений и экспертных заключений на применяемые технические устройства.

35.4 Формы технического контроля

На объекте должен быть организован постоянный и периодический

контроль (осмотры, технические освидетельствования, техническое диагностирование, обследования) технического состояния установок (оборудования, зданий и сооружений), определены лица, ответственные за контроль их состояния и безопасную эксплуатацию, а также назначен персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

На предприятии должны применяться следующие обязательные формы контроля технического состояния оборудования:

- постоянный контроль состояния работающего оборудования;
- периодические осмотры оборудования, выведенного из работы;
- регулярные технические освидетельствования оборудования;
- технические обследования оборудования.

Графики постоянного и периодического контроля технического состояния оборудования, зданий и сооружений должны быть утверждены главным инженером предприятия.

Приказом директора предприятия должны быть определены лица, контролируемые состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений и обеспечивающие соблюдение технических условий при эксплуатации объекта, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе установок и их элементов, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

Постоянный контроль. Во время эксплуатации путем осмотров и систематических измерений с помощью стационарных и переносных приборов должен быть организован постоянный контроль за работой и техническим состоянием оборудования и сооружений.

Постоянный контроль технического состояния основного оборудования осуществляют с целью оперативного выявления нарушений его безопасной эксплуатации и принятия оперативных решений о необходимых мерах по устранению выявленных нарушений и/или о возможности дальнейшей работы оборудования с выявленным нарушением.

Постоянный контроль технического состояния оборудования должен производиться оперативным и оперативно-ремонтным персоналом под руководством главного инженера предприятия с использованием экспертных систем контроля и оценки условий эксплуатации основного оборудования.

Объем и порядок постоянного контроля устанавливается в соответствии с положениями нормативных технических документов (технических регламентов, сводов правил, стандартов), а также требованиями местными производственными и должностными инструкциями эксплуатирующей организации.

Периодический контроль. Периодический технический контроль осуществляется в форме периодических осмотров, освидетельствований и технических обследований (исследований, испытаний).

Периодические осмотры оборудования, зданий и сооружений производятся лицами, контролирующими их безопасную эксплуатацию.

Периодичность осмотров устанавливается главным инженером

предприятия.

Результаты осмотров должны фиксироваться в специальном журнале.

Оборудование (элементы) технологических систем, здания и сооружения должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию.

Техническое освидетельствование оборудования проводится по графику, утвержденному органами государственного контроля и надзора и по истечению установленного техническими условиями срока службы оборудования. При проведении каждого освидетельствования в зависимости от состояния оборудования намечается срок проведения последующего освидетельствования.

Состав оборудования технологических систем определяется и утверждается главным инженером предприятия.

В случае отсутствия сведений о нормативных сроках безопасной эксплуатации оборудования, их устанавливают специализированные организации после соответствующих обоснований по утвержденным (согласованным) уполномоченным органом государственного контроля и надзора методикам с учетом результатов анализа проектно-конструкторской документации, условий и опыта эксплуатации оборудования.

Техническое освидетельствование оборудования производится комиссией, возглавляемой главным инженером предприятия или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений предприятия, органов государственного контроля и надзора. При необходимости в состав комиссии включаются специалисты специализированных организаций с правом совещательного голоса.

Задачами технического освидетельствования являются оценка состояния, а также определение мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса установки в целом или ее элементов, зданий и сооружений комплекса.

В объем периодического технического освидетельствования должны быть включены: наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений (гидравлические испытания, настройка предохранительных клапанов, испытания автоматов безопасности, грузоподъемных механизмов, контуров заземлений и т.п.). Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы объекта и несчастных случаев при его обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

Окончательное решение о готовности оборудования к дальнейшей безопасной эксплуатации по результатам технического освидетельствования принимает технический руководитель предприятия при согласовании его

решения представителями органов государственного контроля и надзора.

Результаты технического освидетельствования должны быть занесены в технический паспорт соответствующего основного оборудования или зданий и сооружений.

Эксплуатация оборудования с аварийно-опасными дефектами, выявленными в процессе контроля, а также с нарушениями сроков технического освидетельствования не допускается.

В случаях повреждения оборудования, имевших следствием непредвиденный вывод его из работы, должны быть произведены внеочередные осмотры.

По результатам периодических и внеочередных осмотров, а также после достижения назначенного срока службы главный инженер объекта может назначить техническое обследование оборудования или его элементов.

Техническое обследование имеет целью диагностирование технического состояния оборудования (его отдельных элементов, конструктивных узлов) на основании результатов проводимых при этом испытаний и исследований, своевременное выявление и анализ причин аварийно-опасных дефектов и повреждений, последующее принятие технических решений по мерам, необходимым для восстановления безопасной эксплуатации оборудования в пределах срока службы.

Для проведения технических обследований привлекаются специализированные организации.

Результаты диагностирования технического состояния оборудования при техническом обследовании могут стать основанием для решения о продлении срока службы или о полной, или частичной модернизации (замене) этого оборудования.

35.5 Технический и технологический надзор

Оборудование объекта подлежит технологическому надзору со стороны эксплуатирующей организации и уполномоченных органов государственного контроля (надзора).

В установленном законодательством и нормативными правовыми актами порядке надзор за техническим состоянием и проведением на них мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание оборудования, зданий и сооружений, осуществляют органы государственного контроля и надзора.

На объекте должен быть назначен персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

Лица, контролирующие состояние и безопасную эксплуатацию оборудования и сооружений на предприятии, обеспечивают соблюдение технических условий при их эксплуатации, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

Работники, осуществляющие технический и технологический контроль за эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений, должны:

- организовывать расследование нарушений в эксплуатации оборудования и сооружений;
- вести учет технологических нарушений в работе оборудования;
- контролировать состояние и ведение технической документации;
- вести учет выполнения профилактических противоаварийных и противопожарных мероприятий;
- принимать участие в организации работы с персоналом.

Основными задачами эксплуатации в области технического и технологического надзора должны быть:

- контроль соблюдения установленных требований по техническому обслуживанию и ремонту;
- контроль выполнения правил и инструкций по безопасному и экономичному ведению режима;
- организация, контроль и оперативный анализ результатов расследования причин пожаров и технологических нарушений в работе комплекса;
- контроль разработки и осуществления мероприятий по профилактике пожаров, аварий и других технологических нарушений в работе оборудования и совершенствованию эксплуатации;
- обобщение практики применения нормативных мер, направленных на безопасное ведение работ и надежную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений комплекса;
- организация разработки и сопровождение нормативно-технических документов по вопросам промышленной и пожарной безопасности.

Расследованию и учету подлежат:

- повреждения основного и вспомогательного оборудования и сооружений, а также их элементов и конструкций, произошедшие или выявленные во время работы, простоя, ремонта, опробования, профилактических осмотров и обследований (испытаний);
- недопустимые отклонения параметров технического состояния оборудования, вызвавшие вывод основного оборудования из работы, а также превышения установленных пределов сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- нарушения требований технических регламентов, сводов правил, других законов и нормативных правовых актов Республики Казахстан, а также иных нормативных технических документов, устанавливающих правила безопасной эксплуатации объекта.

Основными задачами расследования и учета являются установление причин и предпосылок нарушений для разработки организационно-технических профилактических мероприятий по предотвращению подобных нарушений.

Каждая авария или инцидент должны быть расследованы комиссией,

состав которой устанавливается в зависимости от характера и тяжести происшедшего нарушения. Комиссии для расследования нарушений в работе объекта могут быть назначены приказом по предприятию. Аварии и инциденты, повлекшие разрушение оборудования, зданий и сооружений расследуются комиссиями, назначенными приказом уполномоченного государственного органа управления в лице Комитета по промышленному надзору.

Все нарушения в работе, причинами которых явились дефекты проектирования, изготовления, поставки, строительства, монтажа или ремонта, должны расследоваться с привлечением представителей организаций, деятельность которых явилась причиной рассматриваемого нарушения.

Результаты расследования аварии, инцидента оформляются актом.

Мероприятия по устранению причин нарушения надежной эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, содержащиеся в актах расследования, подлежат обязательному исполнению.

35.6 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

У механизмов, управляемых автоматически по заданной программе (насосы и так далее), вывешиваются соответствующие предупредительные плакаты.

Электродвигатели механизмов, самозапуск которых недопустим, снабжены устройствами для автоматического их отключения при прекращении подачи электроэнергии или при остановке механизма по какой-либо другой причине.

При обслуживании машин и механизмов не допускается:

- производить уборку и ремонтные работы на ходу;
- смазывать вручную узлы и детали без специальных приспособлений;
- работать без ограждений, а также устанавливать ограждения и крепить их на ходу;
- заходить за ограждения во время работы механизмов;
- работать без укрытия и с неработающей вентиляцией.

При работах (ремонте, осмотре, очистке и другое), требующих остановки оборудования, электродвигатель привода отключается; разбирается электросхема; на пусковых устройствах (кнопках, рубильниках и другое) вывешивается предупреждающий плакат «Не включать! Работают люди!».

Минимальная ширина проходов, предназначенных для транспортирования крупных сменных узлов и деталей во время ремонта оборудования, определяется наибольшим поперечным размером узлов и деталей с добавлением по 0,6 м на сторону.

Все рабочие места и подходы к ним должны содержаться в чистоте.

Для хранения материалов, запасных частей, инструмента, отходов производства должны быть предусмотрены специальные места. Загромождение рабочих мест и проходов не допускается.

Горюче-смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах хранятся в закрытых металлических сосудах в количествах не более трехсуточной потребности в каждом из видов материалов. Хранение легковоспламеняющихся веществ (бензин, керосин и др.) на рабочих местах запрещается.

Дороги производственного назначения должны быть пригодны для проезда пожарных автомобилей. Если по производственным условиям устройство подъездов к зданию не требуется, то подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен по спланированной территории шириной 6 м не менее чем с двух сторон здания вдоль всей его длины.

Расстояние от края проезжей части или свободной спланированной территории до стен здания должно быть не более 25 м.

Спланированные территории для проезда пожарных автомобилей необходимо содержать в чистоте, не загромождать посторонними предметами, они должны иметь поверхностный водоотвод; глинистые и пылевидные грунты должны быть засеяны травой или покрыты не пылящим материалом.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, количество этих средств и их содержание должны соответствовать требованиям действующих норм пожарной безопасности.

Для оборудования, генерирующего вибрацию, должен быть использован комплекс строительных, технологических и санитарно-технических мероприятий, обеспечивающих снижение вибрации до допустимых норм.

Пролеты, в которых размещено оборудование, являющееся источником шума, должны быть отделены от других участков звукоизолирующими перегородками.

Основное технологическое оборудование, создающее шум повышенных уровней (грохоты и др.), необходимо снабжать отдельными звукоизолирующими ограждениями, соответствующими требованиям санитарных норм.

Стены, потолки и внутренние конструкции зданий должны иметь поверхность и покрытия, обеспечивающие легкую уборку и исключаящие накопление (сорбцию) опасных веществ.

Поверхность производственного оборудования, являющаяся источником значительных тепловыделений, должна иметь термоизоляцию, обеспечивающую температуру поверхности в соответствии с требованиями санитарных норм.

На каждое здание и сооружение должен быть технический паспорт

здания (сооружения) и вестись технический журнал. Эксплуатация зданий (сооружения) должно осуществляться с инструкцией по технической эксплуатации зданий и сооружений, утвержденной руководителем организации.

Не допускается переделка строительных конструкций и пробивка отверстий (проемов) в них без предварительных расчетов, подтверждающих допустимость выполнения указанных работ, и внесения в установленном порядке изменений в проектную документацию.

В помещениях должны быть:

- планы размещения оборудования с указанием основных и запасных выходов и маршрутов движения персонала при эвакуации;
- аншлаги, с указанием на них мест расположения медицинских аптек, пунктов оказания самопомощи, средств связи;
- планы перекрытий с указанием на них ремонтных площадок и допустимых на них нагрузок.

В помещениях границы ремонтных площадок должны быть четко обозначены, а на табличках должны быть указаны допустимые нагрузки на них.

Для доступа к поверхностям конструкций, покрытие которых должно периодически восстанавливаться, в проектах зданий должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие безопасное ведение этих работ.

В гардеробных помещениях и душевых кабинах радиаторы отопления во избежание ожога тела должны быть защищены.

В помещениях с взрывопожароопасными технологическими процессами преимущественно предусматривается воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией. Допускается применение водяного отопления помещений при условии, что обращающиеся в процессе вещества не образуют с водой взрывоопасных продуктов. Максимальная температура поверхностей нагрева систем отопления не должна превышать 80% температуры самовоспламенения любого из обращающихся в процессе веществ.

В производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги, должны быть установлены аварийные души, ванны с водой и раковины самопомощи. Аварийные души, ванны и раковины самопомощи должны быть подключены к хозяйственно-питьевому водопроводу и установлены на видных легкодоступных местах на расстоянии не более 25 м от возможных очагов поражения.

Не допускается устраивать аварийные души в производственных помещениях, где могут применяться вещества, разлагающиеся со взрывом при контакте с водой (щелочные металлы и тому подобное).

У кранов сети производственного водопровода должны быть надписи, запрещающие использовать эту воду для хозяйственно-питьевых нужд.

Не допускается сброс взрывоопасных, токсичных и едких жидкостей в

обще объектовую канализацию.

По каждому технологическому объекту должны определяться возможные составы, температура и количество направляемых в канализацию промышленных стоков. Организация отвода стоков от различных объектов должна исключать образование осадков и забивку канализации, а при смешивании - возможность образования токсичных и взрывоопасных продуктов и твердых частиц, как при регламентированных режимах работы производства, так и в случаях аварийных выбросов.

Не допускается сброс стоков в сеть канализации без предварительной очистки, за исключением случаев, когда сеть предназначена для приема таких стоков.

Во избежание попадания опасных паров и газов в коммуникации воды или воздуха должны быть установлены обратные клапаны или гидравлические затворы на сливах технологических аппаратов или систем, места, установки которых определяются проектом.

Осмотр и очистка канализационных сетей и гидравлических затворов должны проводиться по графику, утвержденному руководством организации, но не реже одного раза в год.

Обслуживание, ремонт и другие работы на системах водопровода и канализации, относящиеся к газоопасным, выполняются в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Светильники рабочего и аварийного освещения должны быть расположены так, чтобы обеспечивалась надежность их крепления, безопасность и удобство обслуживания.

Светильники общего и местного освещения должны быть оборудованы отражателями. Применение ламп без отражателей не допускается. Во взрывопожароопасных помещениях должны быть установлены светильники во взрывозащитном исполнении.

Электромонтажные работы должны производиться электротехническим персоналом по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

Для переносного электрического освещения должны применяться светильники напряжением не выше 42 В. При работе внутри металлических емкостей напряжение в осветительной сети не должно превышать 12 В. В местах, где в воздухе могут содержаться взрывоопасные газы, пары и пыль, для переносного освещения должны применяться светильники во взрывозащищенном исполнении напряжением не выше 12 В.

Очистка стекол окон и фонарей от пыли и грязи должна производиться систематически по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

Для очистки и ремонта стекол окон и фонарей и обслуживания светильников должны применяться устройства, обеспечивающие безопасность производства указанных работ эксплуатационным персоналом. Механизмы и приспособления для открывания оконных створок должны

систематически, но не реже одного раза в месяц проверяться, очищаться и смазываться.

Не допускается загромождение световых проемов помещений материалами, изделиями, инструментом и другими предметами.

Во всех строящихся и реконструируемых зданиях расположение оборудования должно соответствовать характеру производства, технологическому процессу и обеспечивать безопасные и безвредные условия труда работающих, а также удобство его обслуживания и ремонта.

В производственных помещениях должны быть предусмотрены:

- площадки по фронту обслуживания щитов управления шириной не менее 2т; 1,0 м;
- площадки для постоянного обслуживания оборудования шириной не менее
- площадки для периодического обслуживания оборудования шириной не менее 0,8 м;
- при необходимости обслуживания оборудования со всех сторон ширина площадки вокруг него должна быть соответственно 1,0 м и 0,8 м;
- площадки для монтажа и демонтажа оборудования, ремонт которого должен производиться в данном помещении, размерами, достаточными для размещения монтируемого и демонтируемого оборудования, проведения его ремонта и размещения необходимых материалов, приспособлений и инструмента без загромождения рабочих проходов, основных и запасных выходов и площадок лестниц.

Шкафы, пульты и панели управления должны быть расположены в местах, удобных и безопасных для обслуживания, с хорошим сектором обзора и четкой видимостью обслуживаемого агрегата и прилегающих к нему участков.

Допускается дистанционное и автоматическое управление со щитов и пультов из операторских и диспетчерских помещений, удаленных от агрегатов и механизмов.

Не допускается размещение внутри помещений пультов управления приборов и аппаратов, длительно выделяющих тепло или издающих интенсивный шум.

В помещениях пультов управления в качестве средств пожаротушения должны применяться углекислотные или порошковые огнетушители.

Шкафы, пульты и панели управления должны быть оснащены приборами (контроля, управления, регулирования и другого назначения), обеспечивающими безопасное ведение технологических процессов, а также световую и звуковую сигнализацию для извещения о пуске и остановке обслуживаемых агрегатов и о случаях нарушения их нормального режима работы.

Устройства управления несовместимыми операциями должны быть заблокированы так, чтобы предотвращалась возможность их одновременного включения. Фиксаторы движения рычагов и рукояток управления должны

исключать самопроизвольное или случайное их включение.

При наличии ручной и автоматической систем управления одной и той же операцией должна быть блокировка, исключающая возможность одновременного включения обеих систем управления.

Не допускается прокладывание трубопроводов для пожаро- и взрывоопасных, вредных и едких веществ через бытовые, подсобные и административно- хозяйственные помещения, распределительные устройства, электропомещения, помещения для контрольно-измерительных приборов и вентиляционные камеры.

Фланцевые соединения трубопроводов, транспортирующих опасные и едкие вещества, не допускается располагать над дверными проемами и основными проходами внутри цехов.

Не допускается использование действующих трубопроводов для крепления блоков, подмостей, лестниц и других предметов.

Если по условиям производства требуется часто отключать агрегаты и каждый раз устанавливать заглушки в том числе, при переходе на резервное оборудование, места их установки должны быть определены в проекте и при этом должны предусматриваться свободный подход к ним и необходимая рабочая площадка, обеспечивающая удобные и безопасные условия по установке или снятию заглушек.

Установка и снятие заглушек должны отмечаться в журнале за подписью лица, установившего или снявшего заглушки. Все заглушки должны быть пронумерованы и рассчитаны на определенное давление. Номер и давление, на которое рассчитана заглушка, выбивают на ее "хвостовике".

При наличии смотровых стекол для наблюдения за циркуляцией жидкости в аппаратах и трубопроводах должны быть устроены защитные сетки и при необходимости подсветка. Смотровые стекла должны содержаться в чистоте.

Все предохранительные клапаны перед пуском их в эксплуатацию должны быть отрегулированы на специальном стенде на предназначенное давление и опломбированы, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале испытаний предохранительных клапанов.

Вся запорная арматура перед запуском ее в эксплуатацию должна быть проверена на специальном стенде на предназначенное давление и пронумерована, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале испытаний запорной арматуры.

Все краны должны иметь обозначение положения пробки крана в виде черты, пропиленной на торцовой ее части и окрашенной белой краской. Положение заслонок и шиберов должно обозначаться при помощи прорезей на торцовых

сторонах оси. Автоматические отсекатели должны иметь указатели крайних положений.

Не допускается использование регулирующих клапанов в качестве

запорной арматуры.

Контрольно-измерительные приборы необходимо располагать в местах, доступных и безопасных для снятия показаний, проверки или замены приборов.

Пневматических средств измерения и автоматизации должен подаваться осушенный и очищенный сжатый воздух.

Проекты автоматизации оборудования должны быть разработаны с учетом норм технологического проектирования и в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Автоматизация технологических процессов должна предусматривать аварийную, предупредительную и технологическую сигнализацию и блокировку, а также защитные мероприятия при достижении предельно допустимых значений технологических параметров и аварийном отключении технологического оборудования.

Схемы автоматизации технологических процессов должны быть выполнены таким образом, чтобы выход из строя отдельных средств автоматики или их неисправности не могли вызвать аварии на производстве.

Питание установок автоматизации технологических процессов электроэнергией должно быть бесперебойным.

Каждый агрегат, работающий в режиме автоматического или дистанционного включения и отключения, должен иметь световое табло, сигнализирующее о возможности его дистанционного, автоматического включения.

Меры предосторожности при обслуживании агрегатов, работающих в автоматическом режиме и снабженных дистанционным включением, должны быть отражены в рабочих инструкциях, а также в инструкциях по технике безопасности.

На маховиках, шкивах и кожухах должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения.

Все производства и постоянные рабочие места на обогатительной фабрике должны быть обеспечены исправной телефонной и, при необходимости, громкоговорящей связью.

На предприятии должна иметься проектная и технологическая документация, аппаратурно-технологическая схема предприятия, схема размещения оборудования, спецификация основного оборудования и насосного парка.

Технологические процессы должны осуществляться в соответствии с разработанным и утвержденным в установленном порядке:

- технологическим регламентом;
- технологической схемой с материальным балансом расхода химических реагентов;
- рабочими инструкциями и другими нормативными документами, приведенными в технологическом регламенте.

При нарушениях параметров ведения технологических процессов

должны быть немедленно приняты меры по устранению нарушений в соответствии с технологическим регламентом, планом ликвидации аварий и действующими инструкциями. Все действия должны быть зафиксированы в оперативных журналах, с приложением показаний регистрирующих и самопишущих приборов.

При возникновении аварийных ситуаций ведение технологических процессов должно быть немедленно остановлено, работающий персонал должен действовать в соответствии с планом ликвидации аварий.

Качество и свойства химических реагентов и материалов, используемых для ведения технологических процессов, должны удовлетворять требованиям промышленной безопасности и технических условий, что должно подтверждаться сертификатами заводов-изготовителей.

Технологическое оборудование, аппараты и трубопроводы, предназначенные для работы с реагентами, выделяющими взрывопожароопасные и вредные пары и газы, должны быть герметичными и оборудованы местными отсосами.

Технологические выделения газов и паров перед выбросом их в атмосферу необходимо подвергать очистке от вредных примесей или возвращать в процесс.

Растворные баки, а также связанные с ними коммуникации должны быть расположены таким образом, чтобы в случае необходимости можно было полностью удалить содержащиеся в них реагенты в аварийные емкости, которые должны быть предусмотрены в помещениях для приготовления реагентов.

Подача жидких реагентов и растворов реагентов в промежуточные бачки и питатели должна производиться, как правило, с помощью насосов. Переносить небольшие количества реагентов разрешается только в специальных закрытых сосудах.

Дозировка компонентов растворов и их смешивание должны осуществляться автоматизированными способами, исключающими бурную реакцию с выделением газов и выбросами смесей.

Наполнение растворами реакторов должно производиться с оставлением свободного пространства не менее 0,3 м.

Все виды основных и вспомогательных операций по подготовке, растворению и транспортированию реагентов должны быть механизированы.

Баки для каждого реагента должны быть снабжены четкой надписью с наименованием реагента, а также переливными трубами и уровнемерами.

Операции контроля и управления процессами сорбции, десорбции и регенерации должны быть автоматизированы.

35.7 Порядок эксплуатации оборудования

Оборудование должно использоваться по назначению и производственно-техническим характеристикам. Эксплуатационный персонал должен соблюдать технологический режим работы оборудования, постоянно следить за его техническим состоянием, своевременно выявлять и устранять неисправности в его работе. Все нарушения технической эксплуатации, обнаруженные и устраненные дефекты действующего оборудования должны фиксироваться в сменном журнале.

Внесение изменений в конструкцию оборудования, механизмов, аппаратуры и инструмента допускается только по согласованию с организацией - разработчиком проектно-конструкторской документации или изготовителем.

В случаях, если исполнительные органы машин представляют опасность для людей и не ограждены, предусматривается сигнализация, предупреждающая о пуске машины в работу, и средства для остановки и отключения от источников энергии.

Указанные средства для остановки и отключения машин и механизмов от источников энергии должны соответствовать технологическим требованиям и располагаться в доступном для персонала и иных лиц местах, с тем, чтобы обеспечить, в случае необходимости, аварийное отключение машин, механизмов и агрегатов.

Прием в эксплуатацию оборудования производится комиссией, назначаемой руководителем организации.

Пуск оборудования в работу после монтажа или ремонта осуществляется ответственным лицом после проверки отсутствия людей в опасной зоне.

Перед пуском оборудования в работу необходимо подавать предупредительный световой или звуковой сигнал.

Перед запуском в работу оборудования, находящегося вне зоны видимости, необходима подача предупредительного звукового сигнала, продолжительностью не менее 10 секунд, различимого на слух у всех механизмов, подлежащих пуску. После первого сигнала необходимо предусматривать выдержку времени не менее 30 секунд, после чего перед пуском оборудования подается второй сигнал продолжительностью 30 секунд. Запуск механизмов и оборудования блокируется с устройством, обеспечивающим вышеуказанную предупредительную сигнализацию.

Запуск оборудования оповещается громкоговорящей связью с указанием наименования и технологической нумерации запускаемого оборудования. В местах с повышенным уровнем шума предусматривается дублирующая световая сигнализация. Порядок подачи сигналов предварительно доводится до сведения всех работников, занятых обслуживанием и эксплуатацией запускаемого оборудования. Условные обозначения подаваемых сигналов вывешиваются на рабочих местах.

Эксплуатацию оборудования необходимо производить с соблюдением технологического регламента.

Исправность и комплектность технических устройств необходимо проверять ежесменно машинистом (оператором), еженедельно - механиком, энергетиком участка и ежемесячно - главным механиком, главным энергетиком объекта или назначенным лицом. Результаты проверки необходимо отражать в журнале приема- сдачи смены. Эксплуатация неисправных технических устройств не допускается.

Не допускается производить ремонт и обслуживание движущихся частей и ограждений, ручную уборку просыпи и ручную смазку действующих машин и механизмов.

Эксплуатацию, обслуживание технических устройств, а также их монтаж, демонтаж необходимо производить в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами, нормативными документами заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики необходимо выдерживать на протяжении всего периода эксплуатации оборудования. Сальниковые насосы, работающие по перекачке агрессивных жидкостей, должны иметь защитные кожухи из антикоррозионного материала, закрывающие сальники.

Фланцевые соединения трубопроводов с агрессивными жидкостями должны иметь защитные устройства (кожухи), а при прокладке над местами прохода людей трубопроводы должны быть оборудованы желобами.

Качество и свойства материалов, полуфабрикатов и изделий должно быть подтверждено сертификатами изготовителей.

Материалы, полуфабрикаты и изделия, не имеющие паспортов или сертификатов, допускается использовать после их испытания и контроля, согласно требованиям промышленной безопасности.

Все материалы и оборудование импортного производства должны иметь разрешения на применение, выданное Комитетом по промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан

Подразделение, эксплуатирующее оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы, должны иметь эксплуатационную и ремонтную документацию на них и паспорта, в которых должны быть внесены данные об их эксплуатации и ремонте.

При внезапном прекращении подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, должен немедленно выключить электродвигатели, приводящие в работу механизмы, самозапуск которых недопустим по условиям безопасности.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо поверителя. Приборы должны поверяться в сроки, предусмотренные инструкцией по их эксплуатации, а также каждый раз, когда возникает сомнение в правильности

показаний. Манометры, индикаторы массы и другие контрольно-измерительные приборы должны быть установлены так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

Эксплуатация опасных технических устройств, отработавших установленные сроки эксплуатации, допускается к дальнейшей эксплуатации при положительном заключении экспертизы промышленной безопасности.

Оборудования, не являющиеся опасными техническими устройствами, отработавшие нормативный срок службы, может быть допущено к дальнейшей эксплуатации только после положительного заключения комиссии, назначенной руководителем организации, с указанием срока повторной проверки и составлением соответствующего акта.

При оценке возможностей дальнейшего использования оборудования, отработавшего амортизационный срок, в зависимости от его типа и назначения должны применяться соответствующие методы контроля (испытаний) - механические, электрические, гидравлические, неразрушающие и другие.

Не допускается:

- производить работы без ограждений и при неисправном ограждении;
- оставлять на ограждении какие-либо предметы;
- снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- передвигаться по ограждениям или под ними;
- входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты и ремни или касаться их;
- производить работы в не застегнутой спецодежде, с шарфами и платками со свисающими концами.

Насосные станции должны быть надежно изолированы от грунтовых вод и защищены от затопления поверхностными водами, полы должны быть в коррозионностойком исполнении.

Насосное оборудование, его обвязка, запорная и регулирующая арматура должны быть в коррозионностойком исполнении.

В машинных залах насосных станций должны быть предусмотрены площадки для ремонта оборудования и площадки для ремонта и обслуживания грузоподъемных механизмов. Размеры площадок должны быть такими, чтобы были обеспечены свободные проходы шириной не менее 0,7 м.

Высота машинного зала от пола до потолка при отсутствии подъемных приспособлений должна составлять не менее 3,0 м. На насосных станциях с грузоподъемными механизмами высота машинного зала должна быть такой, чтобы между низом перемещаемого груза и верхом установленного оборудования обеспечивалось расстояние не менее 0,5 м.

Каналы и другие углубления в полах должны быть закрыты съемными плитами или ограждены перилами высотой 1,1 м со средней рейкой и

сплошной обшивкой понизу на высоту 0,15 м, такими же ограждениями должны быть снабжены переходы через трубопроводы.

В насосных станциях при высоте расположения агрегатов и электроприводов задвижек более 1,4 м от пола следует предусматривать площадки, мостики или увеличение ширины фундамента для их обслуживания.

В производственных помещениях кроме рабочего освещения должно быть предусмотрено аварийное освещение.

Минимальная ширина проходов между неподвижными выступающими частями оборудования и электродвигателями должна составлять 1,0 м при напряжении до 1000 В и 1,2 м - более 1000 В.

На заглубленных станциях с электродвигателями напряжением до 1000 В и диаметром нагнетательного патрубка насоса до 200 мм включительно допускается установка насосных агрегатов у стены машинного отделения на расстоянии не менее 0,25 м от стены. При этом ширина проходов между агрегатами должна быть не менее 0,7 м.

Для обеспечения безопасной эксплуатации насосных станций техническим руководителем организации назначается лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию насосных станций.

В помещениях насосных станций на видных местах должны быть вывешены утвержденные техническим руководителем организации технологические схемы насосных станций с трубопроводами, запорной арматурой, выполненные в условных цветах. Все изменения должны вноситься в схему не позднее 3 суток.

Пуск, обслуживание и ремонт насосных агрегатов должны производиться в соответствии с требованиями инструкций, утвержденных техническим руководителем организации.

Не допускается регулирование производительности насосного агрегата задвижкой на всасывающем трубопроводе. Во время работы насоса задвижка на всасывающем трубопроводе должна быть открыта полностью.

При опасности возникновения аварии насосный агрегат должен быть остановлен. О своих действиях дежурный оператор должен доложить вышестоящему руководителю.

35.8 Требования к персоналу

К работе на объекте допускаются лица с профессиональным образованием, по управлению установками и с соответствующим опытом работы.

Лица, не имеющие соответствующего профессионального образования или опыта работы, как вновь принятые, так и переводимые на новую должность должны пройти обучение по действующей в отрасли форме обучения.

Работники, занятые на работах с вредными веществами, опасными и

неблагоприятными производственными факторами, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, исходя из конкретных условий работы.

На тяжелых физических работах и работах с вредными (особо вредными), опасными (особо опасными) условиями труда запрещается применение труда женщин и лиц, не достигших восемнадцати лет, а также лиц, которым эти работы противопоказаны по состоянию здоровья:

- обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматики в действующих цехах;
- эксплуатации и ремонту оборудования в зоне ионизирующих излучений;
- газосварочным;
- постоянным земляным работам;
- обслуживанию грузоподъемных машин и механизмов в качестве крановщиков, машинистов, стропальщиков, такелажников;
- обслуживанию сосудов и трубопроводов, подконтрольных комитету по техническому надзору;
- вождению автотранспортных средств, электро- и автопогрузчиков; ремонту автомобилей, работающих на этилированной бензине, по монтажу и демонтажу шин;
- рентгено-гамма-дефектоскопии;
- верхолазным;
- обслуживанию специализированных складов с горюче-смазочными и взрывчатыми материалами;
- с нефтепродуктами;
- связанным с подъемом и перемещением тяжестей выше норм, установленных для подростков.

У лиц, обслуживающих оборудование и лиц, допущенных к выполнению специальных работ, должна быть сделана об этом запись в удостоверении о проверке знаний.

Специальными работами следует считать:

- обслуживание сосудов, работающих под давлением;
- огневые и газоопасные;
- работы с электро-, пневмо- и абразивным инструментом;
- стропальные;
- работы с грузоподъемными механизмами, управляемыми с пола;
- перемещение тяжестей с применением авто- и электропогрузчиков;
- работы на металлообрабатывающих и абразивных станках.

Персонал, допускаемый к обслуживанию механического оборудования, в котором для технологических нужд применяются горючие, взрывоопасные и вредные вещества, должен знать свойства этих веществ и правила безопасности при обращении с ними.

Весь персонал должен быть обеспечен по действующим нормам спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в

соответствии с характером выполняемых работ и обязан пользоваться ими во время работы.

Персонал должен работать в спецодежде, застегнутой на все пуговицы. На одежде не должно быть развевающихся частей, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов. Засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог запрещается.

При разгрузке и погрузке сыпучих и пылящих материалов брюки должны быть надеты поверх сапог.

При нахождении в помещениях с действующим энергетическим оборудованием, в колодцах, камерах, каналах, туннелях, на строительной площадке и в ремонтной зоне весь персонал должен надевать застегнутые подбородным ремнем защитные каски. Волосы должны убираться под каску. Применение касок без подбородных ремней запрещается. Работник, использующий такую каску или не застегнувший подбородный ремень, от выполнения работы должен быть отстранен как не обеспеченный средством защиты головы.

Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам освобождения человека, попавшего под напряжение, от действия электрического тока и оказания ему доврачебной помощи, а также приемам оказания доврачебной помощи, пострадавшим при других несчастных случаях.

Работы на оборудовании производятся по письменным нарядам-допускам и устным распоряжениям.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ при ремонте оборудования, являются:

- оформление работы нарядом-допуском или распоряжением;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- перевод на другое рабочее место;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

Наряд-допуск — это письменное распоряжение на безопасное производство работы, определяющее содержание, место, время и условия ее выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работы.

По нарядам выполняются следующие работы:

- ремонт насосов;
- ремонт вращающихся механизмов;
- огневые работы на оборудовании, в зоне действующего оборудования и в производственных помещениях;
- ремонт грузоподъемных машин;
- демонтаж и монтаж оборудования;
- врезка гильз и штуцеров для приборов, установка и снятие измерительных диафрагм расходомеров;
- установка, снятие, проверка и ремонт аппаратуры автоматического

регулирования, защиты, сигнализации и контроля, требующие останова, ограничения производительности и изменения схемы и режима работы оборудования;

- работы, связанные с монтажом и наладкой датчиков;
- работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения;
- работы в камерах, колодцах, аппаратах, бункерах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах и ямах, к и других металлических емкостях.

Объекты для подготовки персонала должны быть оборудованы полигонами, учебными классами, мастерскими, лабораториями, оснащены техническими средствами обучения и тренажа, укомплектованы кадрами и иметь возможность привлекать к преподаванию высококвалифицированных специалистов.

На каждом объекте должна быть создана техническая библиотека, а также обеспечена возможность персоналу пользоваться учебниками, учебными пособиями и другой технической литературой, относящейся к профилю, деятельности организации, а также нормативно-техническими документами, при этом допускается использование электронных версий документов в не редактируемых форматах.

На предприятии должен быть создан в соответствии с типовыми положениями кабинет по охране труда и технический кабинет.

За работу с персоналом отвечает руководитель предприятия или должностное лицо из числа руководящих работников.

Допуск к самостоятельной работе вновь принятые работники или имеющие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований правил работы с персоналом.

При перерыве в работе от 30 дней до шести месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель организации или структурного подразделения с учетом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных функций и др. При этом в любых случаях должен быть проведен внеплановый инструктаж по безопасности труда.

35.9 Требования к техническому обслуживанию и ремонту

На объекте должно быть организовано техническое обслуживание и плановый ремонт (ТОиР) оборудования, зданий и сооружений.

Организация производственных процессов ТОиР технологического

оборудования, средств измерений, релейной защиты и электроавтоматики, возлагается на администрацию предприятия.

За техническое состояние оборудования, зданий и сооружений, выполнение объемов ремонтных работ, обеспечивающих стабильность установленных показателей эксплуатации, полноту выполнения подготовительных работ, своевременное обеспечение запланированных объемов ремонтных работ запасными частями и материалами, а также за сроки и качество выполненных ремонтных работ отвечает собственник.

Техническое обслуживание находящегося в эксплуатации оборудования состоит в выполнении комплекса операций по поддержанию его работоспособного

или исправного состояния, которые предусмотрены в конструкторских эксплуатационных документах или стандартах организации, а также необходимость в которых выявлена по опыту эксплуатации.

Операции по техническому обслуживанию проводятся на работающем или остановленном оборудовании при этом состав работ в обобщенном виде следующий:

- обход по графику и технический осмотр работающего оборудования для контроля его технического состояния и своевременного выявления дефектов;

- контроль технического состояния оборудования с применением внешних средств контроля или диагностирования, включая контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации и др., визуальный и измерительный контроль отдельных сборочных единиц оборудования с частичной, при необходимости, его разборкой;

- осмотр и проверка механизмов управления, подшипников, приводов, подтяжка сальников;

- очистка смазочных жидкостей с помощью внешних очистительных устройств или замена смазочного материала (смазок, масел и т.п.);

- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку;

- проверка (испытания) на исправность (работоспособность) оборудования, выполняемая с выводом оборудования из работы или на работающем оборудовании;

- устранение отдельных дефектов, выявленных в результате контроля состояния, проверки (испытаний) на исправность (работоспособность);

- осмотр и проверка оборудования при нахождении его в резерве или на консервации, с целью выявления и устранения отклонений от нормального состояния.

Периодичность и объем технического обслуживания оборудования устанавливается главным инженером предприятия.

Исполнение функций по техническому обслуживанию подразделениями предприятия, руководящими работниками, ведущими специалистами и другим персоналом должно регламентироваться в полном

объеме и с необходимой детализацией в организационных документах - положениях о подразделениях, должностных инструкциях и др.

На объекте: устанавливают состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации; назначают ответственных исполнителей работ по техническому обслуживанию из числа персонала объекта или заключают договор с подрядным предприятием на выполнение таких работ; вводят систему контроля своевременного проведения и выполнения объемов работ при техническом обслуживании;

- оформляются журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

Объем планового ремонта должен определяться необходимостью поддержания исправного и работоспособного состояния оборудования, зданий и сооружений с учетом их фактического технического состояния.

Перед началом ремонта и во время его проведения комиссией, состав которой утверждается главным инженером, должны быть выявлены дефекты оборудования.

Вывод оборудования в ремонт и ввод его в работу должны производиться в сроки, указанные в месячных графиках ремонта и согласованные с эксплуатационной службой объекта.

Электрооборудование должно соответствовать Правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Устройства автоматики, измерений и защит должны соответствовать Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с ними.

Применяемые при работах механизмы и грузоподъемные машины, приспособления и инструмент должны быть испытаны и эксплуатироваться в соответствии с требованиями стандартов безопасности труда, Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, а также инструкций заводов-изготовителей.

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

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

35.10 ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ

К газоопасным работам относятся работы при недостаточном содержании кислорода (не менее 20 процентов по объему), работы по осмотру, очистке, ремонту, разгерметизации технологического оборудования и коммуникаций, в том числе внутри емкостей, при производстве которых не исключается возможность выделения в рабочую зону взрывопожароопасных газов или вредных веществ.

В организации определяются перечни работ, утверждаемые техническим руководителем:

- производимые с оформлением наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности (работы при разгерметизации технологического оборудования и коммуникаций, в резервуарах, котлах, цистернах, колодцах и т.д.);

- производимые в порядке текущей эксплуатации без оформления наряда- допуска (периодические технологические работы —ручной отбор проб и измерение уровня нефтепродукта в резервуаре и т.д.).

Организация обеспечивает безопасное проведение работ, осуществляемое техническим руководителем организации.

Лицо контроля перед началом работ проверяет выполнение подготовительных работ по плану их проведения, инструктирует всех работников о необходимых мерах безопасности. При этом каждый работник расписывается в наряде-допуске.

Газоопасные работы выполняются бригадой в составе не менее трех человек. Члены бригады обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты, специальной обувью, специальной одеждой, инструментами, приспособлениями и вспомогательными материалами.

Приступать к газоопасным работам допускается после согласования этих работ с пожарной охраной.

Газоопасные работы производят в дневное время, за исключением аварийных случаев.

К выполнению газоопасных работ привлекаются лица:

- обученные выполнению газоопасных работ;
- имеющие навыки по оказанию доврачебной медицинской помощи и спасению пострадавших;
- имеющие подготовку к работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания;
- знающие свойства веществ в местах проведения работ.

Контроль за организацией газоопасных работ осуществляется в соответствии с положением о производственном контроле.

Каждая газоопасная работа состоит из этапов:

- подготовка объекта к проведению работ;
- непосредственное проведение газоопасных работ;
- завершающие работы.

Перед началом работ в загазованном месте ответственный

руководитель проверяет исправность противогаза, прочность спасательного пояса и веревки. В случае обнаружения неисправности противогаза или спасательного пояса их применение не допускается.

Спасательный пояс застегивается, веревка не имеет надрывов, длина не менее 10 метров, имеет достаточную толщину и прочность.

Спускаться в газоопасное место допускается при наличии двух дублеров. Не допускается спускаться в колодец двум работникам при одном наблюдающем.

Применение открытого огня не допускается.

Допускается применять для освещения взрывозащищенные аккумуляторные фонари напряжением 12 Вольт, включение и выключение которых производится вне взрывоопасной зоны.

При работах внутри резервуаров и других загазованных местах наблюдающий периодически опрашивает работающего о самочувствии путем подергивания спасательной веревки или окриком; в случае отсутствия ответа наблюдающий вытаскивает работающего наружу.

Рекомендуемые сигналы следующие:

- два рывка - все в порядке;
- три рывка - немедленный выход.

Газоопасные работы по наряду-допуску проводятся в шланговых противогазах марки ПШ-1, ПШ-2. Не допускается применение для этих целей фильтрующих и кислородно-изолирующих противогазов.

Воздухозаборные патрубки шланговых противогазов при работе располагаются по направлению ветра в зоне чистого воздуха и надежно заземляются. При отсутствии принудительной подачи воздуха с помощью вентилятора длина шланга не более 10 метров.

Шланг не имеет перегибов и зацементирований.

При выполнении газоопасных работ применяют дополнительные средства индивидуальной защиты - перчатки, рукавицы, фартуки, дерматологические средства защиты кожи.

При выполнении газоопасных работ не допускается:

- работать в обуви со стальными гвоздями, подковками;
- работать инструментом, вызывающим при ударе искрообразование;
- использовать неисправные или непроверенные противогазы, предохранительные пояса, веревки и лестницы.

Газоопасные работы по наряду-допуску проводятся в присутствии наблюдающих, снаряженных так же, как и работающие.

Находиться внутри загазованного помещения или резервуара в шланговом противогазе допускается не более 15 минут, после чего необходим отдых не менее 15 минут.

Работники, заявившие о недомогании или плохом самочувствии, на работу не допускаются.

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокола шланга, остановка воздуходувки, обрыва спасательной веревки), а также при попытке работника снять шлем-маску противогаза работа

приостанавливается, а работник выводится из опасной зоны.

Газоопасные работы прекращаются, если в процессе их проведения обнаружено появление паров взрывопожароопасных веществ или паров ядовитых материалов, вызывающих пожарную опасность или опасность отравления.

При проведении ремонтных работ (в том числе огневых) проводятся анализы воздуха в местах проведения работ с оформлением справок по результатам анализа воздуха и подписью ответственных лиц.

Выполнение анализов проб воздуха на содержание в них паров (газов) перед огневыми и газоопасными работами и оформление результатов анализов осуществляются лабораториями.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с технологическим регламентом.

35.11 Обеспечения промышленной безопасности при огневых работах

К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций:

- электро-и газосварка;
- паяльные работы;
- все прочие работы с применением открытого огня.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в обучение и проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Места проведения огневых работ постоянные или временные.

В каждой организации приказом определяются места постоянного проведения огневых работ.

Проведение временных огневых работ допускается после оформления наряда- допуска, по согласованию с представителем пожарной охраны.

Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ назначается ответственное лицо контроля, в том числе и при выполнении работ на объекте подрядной организацией.

Лицо контроля организует выполнение мероприятий, обеспечивающих взрыво- пожаробезопасность подготовительных и огневых работ.

Проведение работ без принятия мер, исключая возникновение пожара (взрыва), не допускается.

Перед началом огневых работ на территории объекта проверяется плотность закрытия крышек сливных колодцев, служащих для сбора отстоявшейся воды из резервуаров, наличие слоя песка на этих крышках, герметичность фланцевых соединений. Очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 метров. При наличии вблизи мест

проведения огневых работ сгораемых конструкций, последние защищаются от возгораний металлическими или асбестовыми экранами. При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

Огневые работы допускается производить после выполнения всех подготовительных мероприятий, обеспечивающих полную безопасность работ.

При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков.

Исполнители приступают к работе после личной проверки выполнения всех мероприятий безопасности, указанных в наряде-допуске на огневые работы, и в присутствии руководителя, ответственного за проведение этих работ.

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

Во время проведения огневых работ осуществляется постоянный контроль за состоянием воздушной среды на рабочем месте и в опасной зоне.

Огневые работы прекращаются, если в процессе их выполнения обнаружено появление паров нефтепродуктов на рабочем месте или при других условиях, вызывающих пожаро- и взрывоопасность.

Не допускается производить сварку, резку, пайку или нагрев открытым огнем оборудования и коммуникаций, находящихся под электрическим напряжением, заполненных горючими веществами, находящимися под давлением негорючих жидкостей, паров и газов.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным газами.

Не допускается производить сварочные работы с приставных лестниц и пользоваться во время работы неисправным инструментом и незаземленным сварочным оборудованием.

Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от требований «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №342, а также несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске и возникновения опасной ситуации.

Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания.