

ТОО «DN SYSTEM»

**Государственная лицензия
№ 19021853 от 01.11.2019г.**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВО СМЕСЕВЫХ ПРОДУКТОВ МОЩНОСТЬЮ 20 000
ТОНН В ГОД, ПО АДРЕСУ: ЗКО, Г. УРАЛЬСК, С. КАРДОН,
ст. КАРДОН, ст-е. 1/1.**

Пояснительная записка.

ТОМ I

Директор

Алжанов М.У.



Уральск - 2024 г.

Содержание:

1.Общая часть.

- 1.1. Общая часть. Исходные данные.
 - 1.2. Сведения о согласовании проектных решений.
 - 1.3. Основание для проектирования и исходные данные
 - 1.4. Краткая характеристика района строительства
 - 1.5. Существующее положение.
 - 1.6. Проектные решения

2. Генплан

- [2.1. Краткая характеристика участка.](#)
 - [2.2. Основные проектные решения](#)
 - [2.3. Автодороги](#)
 - [2.4. Организация рельефа](#)
 - [2.5. Благоустройство и озеленение](#)
 - [2.6. Инженерные сети](#)
 - [2.7. Основные технико-экономические показатели участка](#)

3. Технологическая часть

- 3.1 Состав и назначение объектов основного производства.
 - 3.1.1. Основное назначение производства
 - 3.1.2. Состав производства.
 - 3.2. Обоснование основных технологических решений
 - 3.2.1. Исходные данные
 - 3.2.2. Принятый метод производства.
 - 3.2.3. Технологические решения по охране окружающей среды
 - 3.3. Мощность и режим производства
 - 3.3.1. Режим производства
 - 3.3.2. Мощность производства
 - 3.3.3. Штат
 - 3.3.4. Организация труда
 - 3.3.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности
 - 3.4. Характеристика выпускаемой продукции, сырья, вспомогательных материалов, энергетических средств, твердых и жидкых отходов, стоков и выбросов в атмосферу.
 - 3.4.1. Характеристика выпускаемой продукции
 - 3.4.2. Вспомогательные системы.
 - 3.4.3. Энергетические средства.
 - 3.4.4. Твердые и жидкие отходы
 - 3.4.5. Газовые выбросы
 - 3.4.6. Характеристика сточных вод
 - 3.5. Описание технологической схемы.
 - 3.5.1 Склад сырья
 - 3.5.2. Получение метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс)
 - 3.5.2.1 Прием и подготовка сырья.

DN.22-39-П3

3.5.3 Получение 85% водного раствора диэтаноламина (ДЭА 85)
3.5.3.1 Прием и подготовка сырья.
3.5.3.2 Приготовление 85% водного раствора диэтаноламина.
3.5.3.3 Приготовление ДЭА 85 (на наружной установке склада готовой продукции):
3.5.4 Склад готовой продукции
3.6. Организация контроля
3.7. Характеристика основного технологического оборудования.
3.7.1. Площадка склада сырья
3.8. Компоновочные решения и механизация трудоемких процессов
3.9. Технологические трубопроводы
3.10. Механизация трудоемких процессов.
3.10. Мероприятия по эвакуации людей из здания.

4. Наружные инженерные сети

4.1. Ливневая канализация

4.2. Пожаротушение

4.2.1 Исходные данные
4.2.2 Инженерно-геологические условия на площадке строительства
4.2.3 Обоснование принятых решений по системе пожаротушения
4.2.4 Система автоматического пенного пожаротушения
4.2.5 Расчет системы пожаротушения
4.2.6 Исходные данные для расчета системы пенотушения и охлаждения
4.2.7 Расчет необходимого расхода воды на пожаротушение
4.2.7.1 Сливная железнодорожная эстакада
4.2.7.2 Расчет станции налива в автоцистерны
4.2.8 Выбор наиболее неблагоприятного пожара
4.2.9 Описание принципиальной схемы пожаротушения.
4.2.10 Оборудование и материалы системы автоматического пожаротушения.
4.2.10.1 Насосная станция пожаротушения
4.2.10.2 Для хранения неприкосновенного запаса воды
4.2.10.3 Сети растворопровода и противопожарного водопровода
4.2.10.4 Стационарно установленные пеногенераторы
4.2.10.5 Стационарно установленные лафетные стволы
4.2.10.6 Переносные лафетные стволы
4.2.10.7 Задвижки с электроприводом AUMA, с интеллектуальным блоком управления приводом MATIC UNIT.
4.2.10.8 Мероприятия по утилизации пенообразователя.

4.3. Наружное водоснабжение и канализация.

4.4. Электроснабжение

4.4.1 Общие положения.
4.4.2 Источники и схема электроснабжения
4.4.3 Силовое электрооборудование.
4.4.4 Внутреннее электроосвещение
4.4.5 Наружное электроосвещение.
4.4.6 Молниезащита
4.4.7 Заземление и защитное зануление.
4.4.8 Переустройство ВЛ-10 кВ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

3

DN.22-39-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.4.9 Инженерно-технические мероприятия и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

4.5. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

4.5.1 Общие положения

4.5.2 Основные проектные решения по автоматической пожарной сигнализации

4.5.2.1 Выбор и размещение пожарных извещателей

4.5.2.2 Приемно-контрольный прибор

4.5.3 Шлейфы пожарной сигнализации

4.5.4 Электроснабжение пожарной сигнализации

4.5.5 Кабельные линии связи

4.5.6 Защитное заземление и зануление

4.5.7 Требование к монтажу и эксплуатации системы

4.5.8 Охрана окружающей среды

4.6. Газоснабжение

4.7 Теплоснабжение

4.8 Громкоговорящая связь (ГГС)

4.9. Структурированная кабельная система (СКС)

4.10. Система видеонаблюдения (СВН)

4.11 Автоматизация технологических процессов

4.11.1 Общая часть

4.11.2 Назначение, цель создания системы автоматизации

4.11.3 Объекты автоматизации

4.11.4 Структура системы автоматизации

4.11.5 Основные решения по автоматизации

4.11.5.1 Электропитание системы автоматизации

4.11.5.2 Монтаж приборов автоматизации

4.11.5.3 Пожаробезопасность и взрывобезопасность

4.11.5.4 Рекомендации по технике безопасности

4.12. Технологические коммуникации

4.13. Наружные сети водопровода

5. Архитектурно-строительные решения.

5.1. Характеристика площадки строительства

5.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

5.2.1. АБК

5.2.2. Блок смещивания

5.2.3. Блок розлива продукции со складом готовой продукции

5.2.4. Склад сырья

5.2.5. Насосная станция пожаротушения

5.2.6. Насосная блока смещивания

5.2.7. КПП

5.2.8. Площадка ТБО

5.2.9. Энергоблок

5.2.10. Железнодорожная эстакада

5.2.11. Автоналивная эстакада

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

4

DN.22-39-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 5.2.12. Автовесовая
- 5.2.13. Блок приготовления деминерализованной воды
- 5.2.14. Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья
- 5.2.15. Азотная станция
- 5.2.16. Котельная
- 5.2.17. Емкостной парк блока смещивания
- 5.2.18. Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции
- 5.2.19. Резервуары противопожарного запаса воды
- 5.2.20. Блок-бокс РП-0,4 кВ
- 5.2.21. Площадка прогрева бочек
- 5.2.22. Площадка под танк контейнер
- 5.2.23. Емкость для сбора конденсата V=8м3
- 5.2.24. Дренажная емкость V=25м3
- 5.2.25. Септики на 12 м3 – 1шт; на 1.5м3 -1шт
- 5.2.26. Внутриплощадочная эстакада

5.3. Мероприятия по защите строительных конструкций.

- 5.3.1. Общая часть
- 5.3.2. Защитные мероприятия для бетонных и ж /бетонных конструкций
- 5.3.3. Специальные защитные мероприятия. Применение добавки "Пенетрон Адмикс"
- 5.3.4. Указания по защите стальных конструкций от коррозии
- 5.3.5. Указания по защите деревянных конструкций от гниения
- 5.3.6. Указания по производству работ

6. Инженерное обеспечение.

6.1. Отопление, вентиляция

- 6.1.1. Административное здание
- 6.1.2. Блок розлива продукции Склад хранения готовой продукции
- 6.1.3. Блок смещивания
- 6.1.4 КПП
- 6.1.5 Автовесовая

6.2. Водопровод, канализация

- 6.2.1. Административное здание
- 6.2.2. Блок розлива продукции

6.3. Электроосвещение и силовое электрооборудование

- 6.3.1. Административное здание
- 6.3.2. Блок смещивания
- 6.3.3. Блок розлива продукции
- 6.3.4. Склад сырья
- 6.3.5 Насосная блока смещивания
- 6.3.6 КПП
- 6.3.7 Железнодорожная эстакада
- 6.3.8 Автоналивная эстакада
- 6.3.9 Автовесовая
- 6.3.10 Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья

6.4. Пожарная сигнализация

- 6.4.1. Административное здание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

DN.22-39-ПЗ

- | |
|--|
| 6.4.2. Блок смещивания |
| 6.4.3. Блок розлива продукции |
| 6.4.4. Склад сырья |
| 6.4.5 Насосная блока смещивания |
| 6.4.6 КПП |
| 6.4.6 Железнодорожная эстакада |
| 6.4.7 Автоналивная эстакада |
| 6.4.8 Автовесовая |
| 6.4.9 Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья |
| 6.4.10 Емкостной парк блока смещивания |
| 6.4.11 Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции |

6.5. Слаботочные сети

- | |
|--------------------------------|
| 6.5.1. Административное здание |
| 6.5.2. КПП |

6.6 Газоснабжение внутреннее

- | |
|--------------------------------|
| 6.6.1. Административное здание |
|--------------------------------|

6.7. Тепломеханическая часть

- | |
|--------------------------------|
| 6.7.1. Административное здание |
|--------------------------------|

6.8. Пожаротушение

- | |
|--|
| 6.8.1 Блок розлива продукции со складом готовой продукции |
| 6.8.2. Блок розлива продукции |
| 6.8.3. Склад сырья |
| 6.8.4 Железнодорожная эстакада |
| 6.8.5 Автоналивная эстакада |
| 6.8.6 Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья |

6.9. Технологические решения

- | |
|--------------------------------|
| 6.9.1. Административное здание |
| 6.9.2. КПП |

6.10 Громкоговорящая связь (ГГС)

- | |
|--|
| 6.10.1. Административное здание |
| 6.10.2. Блок смещивания |
| 6.10.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции |
| 6.10.4. Склад сырья |
| 6.10.5. КПП |

6.11. Структурированная кабельная система (СКС)

- | |
|--|
| 6.11.1. Административное здание |
| 6.11.2 Блок розлива продукции со складом готовой продукции |
| 6.11.3 Автовесовая |
| 6.11.4. КПП |

6.12. Система видеонаблюдения (СВН)

- | |
|---------------------------------|
| 6.12.1. Административное здание |
| 6.12.2. Блок смещивания |

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

6

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

DN.22-39-ПЗ

6.12.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

6.12.4. КПП

7. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Охрана труда и техника безопасности

7.1 Общая часть

7.2 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

7.3. Общие мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций

7.4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

8.Организация условий и охраны труда при строительстве

8.1 Организация условий и охраны труда. Общие требования

8.2 Производство работ

9. Охрана окружающей среды. Охрана окружающей среды

10. Прилагаемые документы:

10.1. Паспорт проекта базы.

10.2 Септик на 12м3. Типовой проект

11.1. Септик на 1.5м3. Типовой проект

11.2. Блочно-модульная котельная. Паспорт проекта.

11.3. Камера нагрева бочек. Паспорт проекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							7

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование					
ТОМ I.							
АЛЬБОМ 1	DNS.22-39-ОПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ					
АЛЬБОМ 2	DNS.22-39-ПРП	ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА					
АЛЬБОМ 3	DNS.22-39-ЭПП	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА					
ТОМ II. ЧЕРТЕЖИ							
АЛЬБОМ 1	DNS.22-39-ГП	ГП - ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН					
АЛЬБОМ 2	DNS.22-39-АД	АД - АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ					
АБК							
ОК АЛЬБОМ 3	DNS.22-39.1-АС	АС - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.1-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ					
	DNS.22-39.1-ОВ	ОВ - ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ					
	DNS.22-39.1-ВК	ВК - ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ					
	DNS.22-39.1-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					
	DNS.22-39.1-ГСВ	ГСВ – ГАЗОСНАБЖЕНИЕ (ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА)					
	DNS.22-39.1-ТМ	ТМ – ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.1-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ					
	DNS.22-39.1-СКС	СКС-СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА					
	DNS.22-39.1-TX	TX- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.1-TX-01	TX- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.1- ГГС	ГГС - ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ					
	DNS.22-39.1- СВН	СВН -СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ					
Блок смешивания							
	DNS.22-39.2-TX	TX - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.2-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ					
	DNS.22-39.2-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ					
	DNS.22-39.2-АС	АС - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ					
	DNS.22-39.2-ОВ	ОВ - ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ					
	DNS.22-39.2-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					
	DNS.22-39.2-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ					
	DNS.22-39.2-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ					
	DNS.22-39.2-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ					
	DNS.22-39.2- ГГС	ГГС - ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ					
	DNS.22-39.2- СВН	СВН -СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ					
Блок розлива со складом готовой продукции							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист

АЛЬБОМ 5	DNS.22-39.3-TX	TX - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.3-AC	AC - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.3-KM	KM – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.3-OV	OV - ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	DNS.22-39.3-BK	BK - ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	DNS. 22-39.3-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS.22-39.3-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ
	DNS. 22-39.3-ATX	ATX- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
	DNS. 22-39.3-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.3- ГГС	ГГС - ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ
	DNS.22-39.3-СКС	СКС-СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
	DNS.22-39.3- СВН	СВН -СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Склад сырья

АЛЬБОМ 6	DNS.22-39.4-TX	TX - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.4-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.4-KM	KM – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS. 22-39.4-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS.22-39.4-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ
	DNS. 22-39.4-ATX	ATX- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
	DNS. 22-39.4-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.4- ГГС	ГГС - ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ

Насосная станция пожаротушения

	DNS.22-39.5-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
--	-----------------------	--

Насосная блока смешивания

АЛЬБОМ 8	DNS.22-39.6-TX	TX - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.6-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.6-KM	KM – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS. 22-39.6-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.6-ATX	ATX- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
	DNS. 22-39.6-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

КПП

АЛЬБОМ 9	DNS.22-39.7-AC	AC - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	DNS. 22-39.7-OV	OV - ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	DNS. 22-39.7-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.7-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.7-TX	TX - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.7- ГГС	ГГС - ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
						DN.22-39-П3	
							9

	DNS.22-39.7-СКС	СКС-СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
	DNS.22-39.7- СВН	СВН -СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
Площадка ТБО		
АЛЬБОМ 10	DNS.22-39.8-АС	АС - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
Энергоблок		
АЛЬБОМ 11	DNS.22-39.9-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.9-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
Железнодорожная эстакада		
АЛЬБОМ 12	DNS.22-39.10-ТХ	ТХ -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.10-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.10-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.10-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ
	DNS. 22-39.10-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.10-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
	DNS. 22-39.10-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
Автоналивная эстакада		
АЛЬБОМ 13	DNS.22-39.11-ТХ	ТХ -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.11-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.11-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS. 22-39.11-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.11-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.11-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ
	DNS. 22-39.11-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Автовесовая		
АЛЬБОМ 14	DNS.22-39.12-ТХ	ТХ -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.12-АС	АС - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.12-ОВ	ОВ - ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	DNS. 22-39.12-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.12-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.12-СКС	СКС-СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
Блок приготовления деминерализованной воды		
АЛЬБОМ 15	DNS.22-39.13-ТХ	ТХ -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.13-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS. 22-39.13-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья		
АЛЬБОМ 16	DNS.22-39.14-ТХ	ТХ -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.14-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

10

DN.22-39-П3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	DNS.22-39.14-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.14-ПТ	ПТ-ПОЖАРОТУШЕНИЕ
	DNS. 22-39.14-ЭОМ	ЭОМ-ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	DNS. 22-39.14-ПС	ПС-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS. 22-39.14-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Азотная станция		
АЛЬБОМ 17	DNS.22-39.15-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.15-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Котельная		
АЛЬБОМ 18	DNS.22-39.16-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.16-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Емкостной парк блока смещивания		
АЛЬБОМ 19	DNS.22-39.17-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.17-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.17-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.17-ПС	ПС- ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS. 22-39.17-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции		
АЛЬБОМ 20	DNS.22-39.18-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.18-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.18-КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.18-ПС	ПС- ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
	DNS. 22-39.18-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Резервуары противопожарного запаса воды		
АЛЬБОМ 21	DNS.22-39.19-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Блок-бокс РП-0,4 кВ		
АЛЬБОМ 22	DNS.22-39.20-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Площадка прогрева бочек		
АЛЬБОМ 23	DNS.22-39.21-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Площадка под танк-контейнер		
АЛЬБОМ 24	DNS.22-39.22-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Емкость для сбора конденсата V=8м3		
АЛЬБОМ 25	DNS.22-39.23-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.23-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS. 22-39.23-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Дренажная емкость V=25м3		
АЛЬБОМ 26	DNS.22-39.24-ТХ	TX -ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	DNS.22-39.24-КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS. 22-39.24-АТХ	АТХ- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

DN.22-39-П3

Лист

11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		ПРОЦЕССОВ
Инженерные сети		
АЛЬБОМ 28	DNS.22-39.30-ТК	ТК- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ
	DNS.22-39.30-ТК.КЖ	КЖ – КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	DNS.22-39.30-ТК.КМ	КМ – КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	DNS.22-39.30-ЭС	ЭС- ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ОСВЕЩЕНИЯ
	DNS.22-39.30-ЭОТ	ЭОТ- ЭЛЕКТРООБОГРЕВ ТРУБОПРОВОДОВ
	DNS.22-39.30-ГСН	ГСН-ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ
	DNS.22-39.30-ЛК	ЛК-ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.30-НВК	НВК- НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	DNS.22-39.30-ПТ	ПТ - СЕТИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ
	DNS.22-39.30-АТХ	АТХ - ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
	DNS.22-39.30-АПС	АПС - ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
	DNS.22-39.30-ГГС	ГГС- ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ
	DNS.22-39.30-СВН	СВН- СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
	DNS.22-39.30-СКС	СКС- СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
	DNS.22-39.30-НВ	НВ- НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА
Прилагаемые документы:		
		Септик на 12 м ³ - 1 шт
		Септик на 1,5 м ³ - 1 шт
ТОМ III.	DNS. 22-39-СД	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ТОМ IV.	DNS. 22-39-ОВОС	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
	DNS.22-39-ИТМ ГОЧС	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ТОМ V	DNS.22-39-МОПБ	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ТОМ VI.	DNS. 22-39-ПОС	ПОС – ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

3. Состав участников проектирования

Главный инженер проекта

Спирина Т.А.

Инженер

Дауkenова А.К.

Инженер

Вельмаякин А.М.

Инженер

Кармин А.П.

Инженер

Акимов Д.

Инженер

Сарипбаев

Инженер

Калмыков Р.

Инженер

Кубегенов Р.

Инженер

Саскенева

Инженер

Гузенков

Инженер

Гаврилин И.

Инженер

Коваленко

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

DN.22-39-ПЗ

Лист

13

1.1. Общая часть.

Рабочий проект «Производство смесевых продуктов мощностью 20 тыс. тонн в год, по адресу: г. Уральск, ЗКО, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е.1/1» выполнен на основании:

Перечень прилагаемых исходных данных для проектирования.

Задание на проектирование, выданное заказчиком от 14 марта 2023г.

Кадастровый паспорт объекта недвижимости 08-130-135-6120 от 28.05.2024г.

Договор купли-продажи недвижимого имущества г. Уральска ЗКО №2405 от 11.08.2023г.

АПЗ KZ77VUA01136891 от 22.05.2024г.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в апреле 2023 года инженерно-геологической партией ТОО “Универсал экспресс”.

Топографическая съемка, выполненная ТОО ««WestGeoSurvey» в 2023.

Письмо ТОО «Международный аэропорт «Орал» №40 от 06.11.2023г.

Письмо Отдела ЖКХ, ПТ и АД №3Т-2023-02142502 от 13.11.2023г.

Протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №922-Р, № 923-Р от 13.09.2023г.

Письмо ГУ управления ветеринарии ЗКО об эпидемиологической безопасности земельного участка №3Т-2023-01650561 от 04.09.2023г.

Паспорт разведочной, гидрогеологической скважины № 2405, выполненной ТОО «Жайыкгидрогеология» в марте 2024 г.

Тех условия на электроснабжение № 7/339 от 01.04.2024г.

Технические условия на водоснабжение № 21 от 02.05.2024г., выданные ТОО «Адал Арна Алматы»

Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 07-гор-2024-000000560 от 10.06.2024г., выданные АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

Технические условия на пересечение воздушной линии электропередач 10 кВ, на пересечение газопровода высокого давления диаметром 160 мм, на пересечение водопровода диаметром 110 мм проектируемой подъездной автомобильной дорогой ТОО «Синтез Урал» Исх. №31 от 10.07.2024г., выданные ТОО « Адал Арна Алматы»

1.2. Сведения о согласовании проектных решений.

Задание на проектирование в части архитектурно - планировочных решений и инженерного оборудования согласовано заказчиком.

Отступлений от санитарных и пожарных норм, требующих согласований, в проекте нет.

1.3. Основание для проектирования и исходные данные

Основанием для разработки проекта послужило задание на проектирование. Исходными данными для проектирования послужили:

- номенклатура химических продуктов;
- грузооборот производства;
- свойства химических продуктов.

1.4. Краткая характеристика района строительства

Площадка строительства расположена в г. Уральске Западно-Казахстанской области, в близости к с. Кардон.

В административном отношении район строительства входит в состав г. Уральск Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							14

С южной, восточной сторон свободная территория. С северной, западной сторон территория граничит с землями производственной базы ТОО «Адал Арна Алматы».

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне ШВ - сухих степеней. Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Площадка для строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями, учтенными при разработке рабочих чертежей:

- климатический район строительства - ШВ
- расчетная зимняя температура наружного воздуха -29,6°C
- абсолютная минимальная -38°C
- нормативная сугенивая нагрузка - 1,8кН/м²;
- нормативная ветровая нагрузка - 0,56 кН/м².
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,62м.

Максимальная высота снежного покрова района 34 см

Сейсмичность района до 6 баллов.

1.5. Существующее положение.

Площадка строительства расположена в г. Уральске Западно-Казахстанской области, вблизи с. Кардон.

С южной, восточной сторон свободная территория. С северной, западной сторон территория граничит с землями производственной базы ТОО «Адал Арна Алматы»

На современном этапе проектируемая территория полностью свободна от застройки.

Рельеф проектируемого участка относительно спокойный.

Площадь территории – 5,00га.

1.6. Проектные решения

Мощность проектируемого производства смесевых продуктов составляет 20 000 тонн в год.

Рабочим проектом «Производство смесевых продуктов мощностью 20000 тонн в год, по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1» предусматривается:

- строительство сливо-наливной ж/д эстакады;
- строительство склада сырья
- строительство блока розлива продукции со складом хранения готовой продукции
- строительство блока смещивания с установками получения сжатого воздуха и воздуха КИП и получения азота
- строительство станции приготовления деминерализованной воды
- строительство узла слива-налива в АЦН.
- установка автомобильных весов на 60 тонн.
- строительство энергоблока (установка трансформаторной подстанции);
- строительство площадки и установка модульной котельной (паровая и водогрейная установка)
- строительство эстакад
- установка насосной пожаротушения контейнерного типа
- установка резервуаров противопожарного запаса воды.
- строительство технологических трубопроводов на площадке;
- строительство подводящих инженерных сетей
- строительство КПП
- строительство АБК,
- устройство внутриплощадочных автомобильных дорог
- устройство ограждения территории
- благоустройство и озеленение территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	15
						DN.22-39-ПЗ	

- устройство подъездных ж/д путей
- устройство подъездных автомобильных дорог

Проектные решения приняты согласно заданию на проектирование, выданного Заказчиком

2. Генеральный план

2.1. Краткая характеристика участка.

Площадка строительства расположена в г. Уральске Западно-Казахстанской области, в близости к с. Кардон.

С южной, восточной сторон свободная территория. С северной, западной сторон терриитория граничит с землями производственной базы ТОО «Адал Арна Алматы».

Участок расположен в благоприятных естественных и санитарных условиях – вблизи автомобильной дороги. Площадь участка строительства – 5.00га, рельеф с уклонаами, создающими возможность для отвода атмосферных вод в пониженные части рельефа. Отметки колеблются от 44,7м до 45,53м.

Участок имеет удобную дорожную связь с автомобильными дорогами общей сети.

2.2. Основные проектные решения

Проектные решения приняты согласно Технического задания на проектирование, выданного Заказчиком, в котором требуется выполнение проектных работ в соответствии с нормативными документами СН РК 1.02-03-2011.

Генеральный план разработан с учетом технологии производства, а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.01-101-2013, ГОСТ 9238-2013.

С точки зрения норм противопожарной безопасности, проектирование будет осуществляться согласно

- Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности № 345 от 30.12.2014г;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений,
- СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

При этом в основу заложены следующие требования: расположение сооружений, а также транспортных путей на территории принято согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожаро - и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Сооружения на площадках размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Для обслуживающего персонала предусмотрены короткие пути перемещения

При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Размещение проектируемых объектов представлено в разбивочном плане ГП- 3.

Площадка под строительство "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1"

Генеральный план разработан на основе геодезической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО "WestGeoSurvey" в июне 2023г.

Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Разбивочный план участка выполнен согласно Акту на земельный участок.

Земельный участок многоугольной формы общей площадью 5,0га.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						16

Вертикальная планировка выполнена смешанным методом проектных отметок и проектных горизонталей. И предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории.

На территории запроектирована автостоянка на 15 машиномест.

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5м.

Рельеф проектируемого участка относительно спокойный.

Для сбора мусора предусмотрена площадка ТБО с дальнейшим вывозом на полигон для утилизации.

Согласно техническому заданию, нахождение МГН на производстве не предусмотрено.

Для проезда на территорию завода предусмотрено примыкание к автомобильной дороге.

Проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

Участок погрузки и разгрузки сырья

- Железнодорожная эстакада верхнего слива на 1 пост с односторонним обслуживанием

- Насосная станция перекачки;

Участок резервуарного парка:

- Склад сырья (8шт ёмкостей $V=100\text{м}^3$, оборудованные 2-мя насосами, 1 аварийная (общая ёмкость $V=100\text{ м}^3$, оборудованная насосом. Все оборудование снабжено рубашками для обогрева и азотным дыханием.)

- Блок розлива продукции со складом хранения готовой продукции

- Узел слива-налива в АЦН.

- Автовесы 60 тонн.

- Дренажные емкости на 63 м^3 для дождевых стоков;

- Площадка дренажных емкостей на 25м^3 для технологических стоков;

Участок производственный

- Блок смещивания:

- приемная емкость пиперазина жидкого $V=40\text{ м}^3$, оборудованная насосом;

- емкость-смеситель объемом $V=63\text{ м}^3$, оборудованная 2-мя циркуляционными насосами;

- реактор смеситель для приготовления смесей с использованием твёрдого пиперазина $V=25\text{м}^3$, оборудованный мешалкой, приемным бункером, растаривателем и оборудованием для транспортировки твердого пиперазина в реактор, а также циркуляционным насосом;

Все оборудование должно рубашками для обогрева и азотным дыханием.

- Станция приготовления деминерализованной воды со сборником накопителем

- Камера разогрева бочек (40 футовый контейнер);

- Площадка под танк контейнер

Участок административно-хозяйственный

- КПП

- Административное здание

- Септики на 12 м^3 – 1шт; на 1.5м^3 -1шт;

- Насосная пожаротушения контейнерного типа

- Резервуары противопожарного запаса воды

- Блочно-модульная котельная

- Трансформаторная подстанция

- Площадка ТБО

2.3. Автодороги

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист
DN.22-39-ПЗ

При разработке рабочего проекта «Производство смесевых продуктов мощностью 20000 тонн в год по адресу: г. Уральск, ЗКО, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1» предусматривается строительство подъездной автодороги к существующей внутриплощадочной дороге.

2.4. Организация рельефа

Вертикальные отметки застраиваемых частей территории, автодорог и площадок запроектированы в увязке между собой и общим решением генерального плана. Отметки планировки застраиваемой части территории, автодорог и площадок увязаны между собой.

Система отвода атмосферных осадков предусмотрена открытой, по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа.

2.5. Благоустройство и озеленение

При разработке рабочего проекта предусматривается устройство ограждения территории

Движение обслуживающего персонала предусмотрено по бетонированным площадкам, по обочинам дорог и пешеходным дорожкам.

Озеленение в производственной зоне – посев газона, в административной зоне предусмотрена посадка пород кустарника. На свободной от застройки территории - естественный травяной покров.

Благоустройство территории предполагается выполнить с минимальными изменениями рельефа. После проведения ревизии существующих деревонысаджений, новую посадку деревьев и кустарников проводить в весенний и осенний периоды, используя районированные декоративные породы деревьев и кустарников. Озеленение проводить многолетними травами.

2.6. Инженерные сети

Инженерные сети на площадках запроектированы в надземном и подземном исполнении с учетом увязки с проектируемой застройкой зданиями и сооружениями и внешними сетями. Сводный план инженерных сетей представлен на чертежах ГП

Технологические коммуникации (трубопроводы) запроектированы надземно на металлических опорах.

Сети пожаротушения, водоснабжения, канализации, силовые кабели запроектированы подземной и надземной прокладкой.

Наружные электрические сети запроектированы подземно в лотках и надземно.

Кабели прокладываются в защитных кожухах. Более подробно об инженерных сетях см. соответствующие разделы.

2.7. Технико-экономические показатели по генеральному плану участка

Н п.п	Наименование	Кол-во	
		м ²	%
	Общая площадь участка	50000	100
1	Площадь застройки	4811,32	9,6
2	Площадь покрытия	8491,0	17,0
	в том числе: площадь покрытия проездов площадь покрытия из брусчатки	8264,0 227,0	
3	Площадь занимаемая отмосткой, бордюрами	794	1,6
Изв.	Кол.уч	Лист	№ док.
Изм.	Подп.	Дата	

Лист
DN.22-39-ПЗ
18

4	Площадь озеленения в том числе: газоном обычным естественным травяным покровом	13830,0 13830,0	27,6
5	Площадь резервной территории	22073,7	44,2
	Благоустройство за участком.		
	Площадь покрытия проездов, площадок, дорожек	342,3	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

3. Технологическая часть

3.1. Состав и назначение объектов основного производства

3.1.1. Основное назначение производства.

По проекту «Производство смесевых продуктов мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1» предусматривается производство активированных продуктов и водных растворов на основе алкилэтаноламинов и этаноламинов путем смещивания, а также фасовка продукции в тару различного типа.

3.1.2. Состав производства.

Проектируемые сооружения включают в себя:

Проектируемые сооружения включают в себя:

1. Площадка блока смещивания (Пятно 39.2).

- Емкость объемом 63м³ продукт смещивания МДЭАмс – 1 шт;
- Емкость объемом 40м³ продукт хранения водный р/р пиперазина – 1 шт;
- Реактор объемом 25м³ продукт смещивания МДЭАмс – 1 шт;
- Маятниковый ковшовый элеватор для сыпучих продуктов – 1шт;

2. Площадка блока розлива со складом готовой продукции (Пятно 39.3).

2.1. Насосная станция блока розлива готовой продукции.

- Насос перекачки/смешивания емкости объемом 63м³ МДЭАмс – 2 шт;
- Насос перекачки/смешивания емкости объемом 63м³ ДЭА вод. – 2 шт;
- Насос перекачки/смешивания емкости объемом 63м³ аварийный – 1 шт;

2.2. Склад готовой продукции

- Крытая площадка для складирования готовой продукции

3. Площадка склада сырья (Пятно 39.4).

- Емкость объемом 100м³ продукт хранения ДЭА – 1 шт;
- Емкость объемом 100м³ продукт хранения МЭА – 1 шт;
- Емкость объемом 100м³ продукт хранения МДЭА – 4 шт;
- Емкость объемом 100м³ продукт хранения ДМЭА – 2шт;
- Емкость объемом 100м³ аварийная общая – 1шт;
- Адсорбер объемом 6,3м³ – 1шт.

4. Площадка насосной станции блока смещивания (Пятно 39.6).

- Насосы перекачки/смешивания емкости объемом 63м³ – 2 шт;
- Насос перекачки/смешивания емкости объемом 40м³ – 1 шт;
- Насос перекачки/смешивания Реактора объемом 25м³ – 1 шт;

5. Площадка сливо-наливной Ж/Д эстакады (Пятно 39.10).

- Ж/Д сливо-наливная эстакада на один вагон цистерну – 1 шт;
- Блок гребенки сливо-наливной Ж/Д эстакады – 1 шт;

6. Площадка автоналивная готовой продукции (Пятно 11).

- Автоналивная эстакада на одну автоцистерну – 2 шт;
- Блок гребенки автоналивная – 1 шт;

7. Площадка Автовесовая (Пятно 12).

- Автовесовая с операторной комплектной заводской готовности – 1 шт;

8. Блок приготовления деминерализованной воды (Пятно 13)

- Установка подготовки деминерализованной воды комплектной заводской готовности – 1 шт;

9. Площадка насосной станции перекачки сырья (Пятно 39.14).

- Насосы перекачки продукта ДЭА – 2 шт;
- Насосы перекачки продукта МЭА – 2 шт;
- Насосы перекачки продукта МДЭА – 2 шт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	20
						DN.22-39-ПЗ	

- Насосы перекачки продукта ДМЭА – 2шт;
- Насос перекачки продукта из аварийной емкости – 1шт;

10. Азотная станция (Пяtno 39.15)

- Азотная станция комплектной заводской готовности – 1 шт;
- Ресивер объемом 40м³ – 1 шт;

11. Котельная (Пяtno 39.16).

- Котельная установка комплектной заводской готовности – 1 шт;

12. Площадка емкостного парка блока смещивания (Пяtno 39.17).

- Емкость объемом 63м³ продукт МДЭАмс – 1 шт;
- Емкость объемом 40м³ продукт водный р/р пиперазина – 1 шт;

13. Площадка Емкостного парка блока розлива готовой продукции (Пяtno 39.18).

- Емкости объемом 63м³ продукт МДЭАмс – 2 шт;
- Емкость объемом 63м³ продукт ДЭА вод. – 1 шт;
- Емкость объемом 63м³ аварийная общая – 1 шт;

14. Площадка емкости для сбора конденсата V=8м³ (Пяtno 39.23).

- Емкость объемом 8м³ продукт конденсат – 1шт;

15. Площадка дренажная емкость V=25м³

- Емкость объемом 25м³ продукт вся продукция – 1шт

3.2. Обоснование основных технических решений

3.2.1. Исходные данные

Основанием для разработки утверждаемой части рабочего проекта являются:

- Договор № 02DNS-CE23 от 14.03.2023г. между ТОО «DN SYSTEM» и ТОО «Синтез Урал»;

- Техническое задание на разработку проектной документации, утвержденное директором ТОО «Синтез Урал» г-м Морозовым С.А. в 2024 г;

- Материалы, предоставленные ТОО «Синтез Урал»;

- Нормативные требования к СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);

- Нормативные требования к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СП и СП РК.

3.2.2. Принятый метод производства.

Цель настоящего проекта - производство смесевых продуктов общей мощностью 20 тыс. тонн. Для транспортировки продуктов по трубопроводам проектом предусматриваются установка нижеследующих вспомогательных оборудования:

- Площадка сливо-наливной Ж/Д эстакады – 1 шт;
- Площадка насосной станции перекачки сырья – 1 шт;
- Площадка склада сырья – 1 шт;
- Площадка абсорбера – 1 шт;
- Площадка блока смещивания – 1 шт;
- Площадка насосной станции блока смещивания – 1 шт;
- Площадка блока розлива готовой продукции на 2 рукава – 1 шт;
- Насосная станция блока розлива готовой продукции – 1 шт;
- Площадка автоналивная готовой продукции на 2 рукава – 1 шт;
- Блок азотной станции – 1 шт;
- Ресивер объемом 40м³ – 1 шт;
- Блок паровой котельной установки – 1шт;
- Блок подготовки деминерализованной воды – 1шт;
- Площадка под танк контейнер – 1шт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	21
						DN.22-39-ПЗ	

- Площадка под 40 футовый контейнер – 1шт;
- Автовесовая – 1шт;
- Дренажная емкость $V=8\text{м}^3$ для сбора конденсата (чистая) – 1шт;
- Дренажная емкость $V=25\text{м}^3$ для сбора конденсата (грязная) – 1шт;
- Артезианская скважина – 2 ед.

Площадка сливо-наливной Ж/Д эстакады – предусматривается для слива продуктов (ДЭА, МЭА, МДЭА, ДМЭА) из Ж/Д цистерн.

Для аварийного отключения при наливе продукта ДЭА вод. на Ж/Д эстакаде проектом предусматривается установка отсечного клапана XV-101 расположенного непосредственно вблизи наливного гусака.

На линии налива продукта ДЭА вод. в Ж/Д цистерну для учета налива предусматривается жидкостной узел учета.

Для прогрева продуктов на Ж/Д эстакаде проектом предусматривается установка линии паропровода с подключение к Ж/Д цистернам и дальнейшим отводом конденсата в конденсатосборник поз.Е-402 для сбора конденсата и обратной откачкой в паровую котельную установку.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке Ж/Д эстакады предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-402.

Площадка блока гребенки сливной Ж/Д эстакады – предусматривается для раздельного слива продуктов с Ж/Д цистерн и раздельной перекачки продуктов насосами до площадки склада хранения сырья.

Для очистки от остатков продуктов на блоке гребенке проектом предусматривается установка линии паропровода с подключением к гребенке с дальнейшим отводом конденсата в дренажную емкость для сбора грязного конденсата и дальнейшей утилизацией посредством вывоза автоцистерной.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401/402.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока гребенки предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Площадка насосной станции перекачки сырья - предусматривается для перекачки продукции из Ж/Д цистерн на склад сырья, циркуляции продукта внутри каждого продукта и перекачки в аварийную емкость хранения сырья и обратно, а также для перекачки на производство в блок смещивания и фасовки в тару

На линии циркуляции для каждого сырья предусматривается узел отбора проб.

Для прогрева продуктов на насосной станции проектом предусматривается установка линии паропровода и азота.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Площадка склада сырья - предусматривается для хранения продуктов, участвующих в производстве. На складе сырья проектом предусматривается вертикальная емкость объемом 100м^3 для каждого продукта (ДЭА; МЭА; МДЭА; ДМЭА). Для поддержания надлежащей температуры продукта предусматривается обогрев емкости с установкой наружных змеевиков в 4 контура по стенке резервуара и 1 контур на днище резервуара.

Для отбора проб сырья используется линии циркуляции в насосной станции.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые дыхательные клапаны с подключением к азотной линии $P=0,06\text{бар}$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	22
						DN.22-39-ПЗ	

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-402.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке склада сырья предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Площадка адсорбера – представляет собой вертикальный аппарат объемом 6,3м³ для поглощения газов, паров, для разделения газовой смеси на составные части растворением одного или нескольких компонентов этой смеси в жидкости, называемой абсорбентом (поглотителем). В качестве адсорбера проектом предусматривается деминерализованная вода. Процесс насыщения деминерализованной водой будет контролироваться плотномером, по мере насыщения деминерализованной воды продуктом предусматривается дренажная линия в дренажную емкость поз. Е-401.

Площадка блока смещивания - предусматривается для получения активированных продуктов и водных растворов путем смещивания МДЭА с водой и пиперазином. Для производства в блоке смещивания предусматриваются емкость объемом 63м³ поз. Е-201 продукт смещивания МДЭАмс с насосами для смещивания и перекачки Н201и Н202.

Для получения продукции проектом также предусматривается использование водного раствора пиперазина, хранящегося в емкости объемом 40м³, оснащенной насосом поз. Н203А узлом учета для перекачки пиперазина в емкость объемом 63м³ поз. Е-201.

Для производства активированных продуктов проектом также предусматривается подача сухого пиперазина в реактор объемом 25м³ поз. Р-201, через весовой автоматизированный бункер-дозатор на который подается пиперазин посредством маятникового ковшового элеватора для сыпучих продуктов. В Реакторе поз. Р-201 для надлежащего смещивания предусматривается мешалка якорно-лопастного типа, привод смесителя обеспечивает электрический двигатель поз. Н205.

Для отбора проб готовой продукции и сырья используется всасывающая линия к насосам поз. Н201, Н202, Н203 и Н204.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые дыхательные клапана с подключением к азотной линии Р=0,06бар.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока смещивания предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Площадка блока розлива готовой продукции - предусматривается для хранения готовой продукции в емкостях объемом 63м³ поз. Е-301, Е-302, Е-303 и для последующей ее загрузки в тару объемом 200л или 1000л.

Для загрузки готовых продуктов в тару и циркуляции используются насосы поз. Н301, Н302 и Н303. Для загрузки готовой продукции используется блок гребенки на два рукава с узлами учета готовой продукции.

Для ремонта и чистки емкостей объемом 63м³ поз. Е-301, Е-302, Е-303 проектом предусматривается аварийная емкость объемом 63м³ поз. Е-304, оснащенная насосом поз. Н305 для перекачки и циркуляции готовой продукции.

Для отбора проб готовой продукции используется всасывающая линия к насосам поз. Н301, Н302 и Н303.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые дыхательные клапана с подключением к азотной линии Р=0,06бар.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока розлива готовой продукции предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						23

Площадка автоналивная готовой продукции - предусматривается для загрузки готовых продуктов в автоцистерны посредством насосов Н101, Н102, Н103, Н104, Н105, Н106, Н107, Н108, Н301, Н302, Н303, Н304. Для загрузки готовой продукции в автоцистерну используется блок гребенки на два рукава с узлами учета продукции.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке автоналивной готовой продукции предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Блок азотной станции – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение азотным дыханием емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции и для продувки всего оборудования и трубопроводов.

Ресивер для сбора азота – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение запасом азота объемом 40м³ для обеспечения азотным дыханием емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции и для продувки всего оборудования и трубопроводов.

Блок паровой котельной установки – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение пропарки насыщенным паром технологических узлов и обеспечение технологического обогрева емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции.

Теплоносителем в системе отопления предусматривается этиленгликоль с деминерализованной водой в пропорции 50/50 процентов.

Для циркуляции системы отопления предусматривается циркуляционная насосная станция и расширительный бак входящая в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Для передачи тепла от паровой установки в котельной предусматривается теплообменник пластинчатого типа входящая в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Обеспечение пропарки насыщенным паром предусматривается на следующих технологических участках: узлы трубопроводов и оборудования на Ж/Д эстакаде, автоналивной эстакаде, склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции.

Проектом предусматривается постоянные узлы пропаривания: блок-гребенки Ж/Д эстакады, блок-гребенки автоналивной эстакады, блок-гребенки розлива готовой продукции в тару и 40 футовый контейнер, с данных узлов пропаривания предусматривается безвозвратный отвод грязного конденсата в дренажную ёмкость поз. Е401.

Также проектом предусматривается постоянные узлы пропаривания для прогрева железнодорожных цистерн в количестве 4-х единиц и 20 футового танк контейнера в количестве 1 единицы, с данных узлов пропаривания предусматривается возвратный сбор чистого конденсата в конденсатсборник поз. Е 402 с дальнейшей перекачкой насосным агрегатом в емкость для хранения воды в блочную котельную, для повторного использования паровыми установками.

Для обеспечения нужд паровой котельной топливом предусматривается природный газ, подвод газа осуществляется от близлежащей магистральной сети газопровода.

Блок подготовки деминерализованной воды – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается для обеспечения подготовки деминерализованной воды для блока паровой котельной установки, блока котельной установки обогрева и обеспечения технологических нужд для блока смешивания. Источником воды является проектные артезианские скважины.

Площадка под танк контейнер – предусматривается Проектом предусматривается площадка под танк-контейнер для перекачки жидкого пиперазина с танк-контейнера в ем-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	24
						DN.22-39-П3	

емкость для хранения жидкого пиперазина поз. Е-202. Танк-контейнер имеет подключения для прогрева паром с отводом чистого конденсата обратно в систему.

Площадка под 40 футовый контейнер – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под 40 футовый контейнер для прогрева сырья для дальнейшей закачки в емкость поз. Е-202. 40 футовый контейнер имеет подключения для прогрева паром с отводом грязного конденсата сборную дренажную емкость поз. Е-401.

Автовесовая – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под автовесовую для взвешивания автоцистерны.

Для опорожнения проливов на площадке автовесовой предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость.

Емкость для сбора конденсата V=8м³ (чистая) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под подземный конденсатосборник с возможностью откачки автоцистерной и дальнейшей перекачкой насосным агрегатом в емкость для хранения деминерализованной воды, для повторного использования в блоке паровой котельной установки.

Дренажная емкость V= 25м³ для сбора конденсата (грязная) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под подземную дренажную емкость с возможностью откачки автоцистерной для дальнейшей утилизации.

Артезианская скважина – предусматривается из буровой скважины, которая пробурена для использования артезианских вод.

Артезианские водоносные горизонты залегают между двумя водоупорными слоями и надёжно защищены от поверхностного загрязнения. Для откачки требуемого объема артезианской воды проектом предусматривается установка глубинного насоса с дальнейшей перекачкой в УПДВ. Проектом предусматривается площадка с охранной зоной территории водозабора.

3.2.3. Технологические решения по охране окружающей среды

Оборудование для транспортировки сырья, продукции, перекачки насосами, технологические трубопроводы полностью герметизированы. Приборами КИП и А ведется контроль за технологическими параметрами процесса.

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- периодические
- от дыхательной трубы на дренажных емкостях, а также в случае аварии или ремонте оборудования.

3.3. Мощность и режим производства

3.3.1. Режим производства

Режим работы производства непрерывный, круглогодичный 24 часа в сутки, 365 суток в год.

Продолжительность смены - 12 часов.

Режим работы персонала - две смены по 12 часов. Работники завода располагаются в жилом фонде г.Уральск, расположенного в непосредственной близости от объекта. Доставка персонала осуществляется на служебном автобусе (приобретается при эксплуатации).

3.3.2. Мощность производства

Мощность системы составляет:

- 20 тыс тонн в год

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	25
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

3.3.3 Штат

В соответствии с трудоемкостью производственных процессов, трудового кодекса Республики Казахстан, принят обслуживающий персонал, численность которого представлена в утвержденном Заказчиком штатном расписании (см. приложение).

Для обеспечения санитарно-техническими помещениями персонала работников предприятия (склада) предусмотрены бытовые помещения (с/у, шкафы, душевые), комната отдыха и приема пищи, кабинеты для размещения АУР, ИТР, которые предусмотрены на блоке розлива готовой продукции. Химчистка, прачечная и обработка спецодежды предусматривается по аутсорсингу.

Общее количество работников предприятия - 57 чел.,

в том числе:

- - 47 чел. мужчины;
- - 10 чел. женщины.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену-28 чел.

Также предполагается посещение объекта специалистов сторонних организаций (с кратковременным пребыванием) в количестве 2-5 человек для вывоза производственных отходов для последующей утилизации.

Согласно представленного и утвержденного Заказчиком штатного расписания, основные производственные работники, относятся к III/IIIb/IIIv групп производственных процессов.

3.3.4 Организация труда

Технология и организация работы завода запроектирована с учетом рациональной организации труда работающих. Эта задача охватывает технологию приемки, хранения и отправки продукции, выбор оборудования с учетом механизации всех трудоемких операций, планирования работы производства.

3.3.5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Размещение зданий и сооружений и компоновка технологического оборудования выполнены с учетом правил техники безопасности и производственной санитарии.

3.4. Характеристика выпускаемой продукции, вспомогательных материалов, энергетических средств, твердых и жидкых отходов и выбросов в атмосферу

3.4.1. Характеристика выпускаемой продукции

Продукцией системы транспортировки является:

Физико-химические свойства продукции приведены в таблицах 3.4.1.1., 3.4.1.2., 3.4.1.3, 3.4.1.4, 3.4.1.5, 3.4.1.6.

Таблица 3.4.1.1. (Диэтаноламин)

Наименование показателя Диэтаноламин (ДЭА)	Значение	
	Чистый	Технический
1 Внешний вид	Вязкая прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета без механических включений или кристаллы белого или желтоватого цвета.	
2 Массовая доля диэтаноламина, %, не менее	99,2	97,0
3 Массовая доля примесей (вода,monoэтаноламин, триэтаноламин, неидентифицированные примеси), %, не более	0,8	3,0
в том числе: - массовая доля воды, %, не более	0,4	Не нормируется

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							26

4 Цветность по платино-кобальтовой шкале, ед. Хазена, не более	30	Не нормируется
5 Плотность при 20° С, г/см3	1100 - 1920	
6 Класс опасности	3	

Таблица 3.4.1.2. (Метилдиэтаноламин)

Наименование показателя Метилдиэтаноламин (МДЭА)	Значение
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета без механических включений.
2 Массовая доля метилдиэтаноламина, %, не менее	99,0
3 Массовая доля примесей (вода, метилмоноэтаноламин, метилдиэтаноламин моноэтоксилированный, неидентифицированные примеси), %, не более	1,0
в том числе: - массовая доля воды, %, не более	0,2
4 Цветность по платине-кобальтовой шкале, ед. Хазена, не более	80
5 Плотность при 20° С, г/см3	1,038 - 1,046
6 Класс опасности	3

Таблица 3.4.1.3. (моноэтаноламин)

Наименование показателя Моноэтаноламин (МЭА)	Значение	
	Чистый	Технический
1 Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость, без механических включений	Бесцветная или желтоватого цвета прозрачная жидкость без механических включений.
2 Массовая доля моноэтаноламина, %, не менее	99,3	97,0
3 Массовая доля примесей (вода диэтаноламин, триэтаноламин, неидентифицированные примеси), %, не более	0,7	3,0
в том числе: - массовая доля воды, %, не более	0,4	2,0
4 Плотность при 20° С, г/см3	1,010-1,025	1,010-1,035
5 Цветность по платина-кобальтовой шкале, ед. Хазена, не более	30	Не нормируется
6 Класс опасности	2	

Таблица 3.4.1.4. (МДЭА модифицированный специальный)

Наименование показателя Метилдиэтаноламин модифицированный специальный МДЭАмс	Значение	
	Марка В	Марка Г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							27

1 Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета без механических включений	
2 Плотность при 20 °C, г/см3	1,030-1,045	1,040-1,055
3 Вязкость кинематическая при 20 °C, мм ² /сек	210-230	140-155
4 Массовые доли компонентов, %:		
- метилдиэтаноламина	51-55	80-85
- эфиров метилового спирта	-	-
- пiperазина	36-38	10-12
-воды	9-11	5-8
5 Плотность при 20° C, г/см3	1,038 - 1,046	
6 Класс опасности	3	

Таблица 3.4.1.5. (пиперазин 68% BASF)

Наименование показателя Пиперазин (68% BASF)	Значение
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветного до желтого цвета
2 Молярная масса г/моль	86,14
5 Плотность при 20° C, г/см3	1,016
6 Класс опасности	2

Таблица 3.4.1.6.

Компонентный состав и свойства природного газа для обеспечения нужд котельных установок

Наименование параметра	мол.%	объем.%	масс.%
Кислород	0,011	0,011	0,017
Углекислый газ	0,028	0,028	0,057
Азот	2,399	2,412	3,075
Метан	78,926	79,229	57,939
Этан	7,134	7,117	9,816
Пропан	5,681	5,618	11,462
Изо-бутан	1,072	1,046	2,850
Н-бутан	2,546	2,479	6,771
Нео-пентан	0,008	0,007	0,025
Изо-пентан	0,613	0,587	2,022
Н-пентан	0,695	0,660	2,294
Гексан	0,622	0,574	2,451
Гептан	0,250	0,220	1,145
Октан	0,015	0,012	0,076
Сероводород, мг/м ³	не обнаружено		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Лист

DN.22-39-П3

28

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Метил-этилмеркаптаны, мг/м ³	не обнаружено
Мехпримеси, г/м ³	не обнаружено
Определение влагосодержания, г/м ³	5,3
Точка росы по влаге, °C	плюс 56,1
Точка росы по углеводородам, °C	плюс 40,1
Плотность газа при 20°C, кг/м ³	0,9119
Относительная плотность по воздуху	0,7571

Таблица 3.4.1.7.

Теплота сгорания и число Воббе		
Наименование показателя	Норма по СТ РК 1666-2007	Значение
Теплота сгорания, при 20°C		
Высшая, МДж/м ³	не нормируется	47,14
Низшая, МДж/м ³	не менее 31,8	42,83
Высшая, ккал/м ³	не нормируется	11260
Низшая, ккал/м ³	не менее 7600	10230
Число Воббе		
Высшая, МДж/м ³	41,2-54,5	54,17
Низшая, МДж/м ³	-	49,22
Высшая, ккал/м ³	9840-13020	12941
Низшая, ккал/м ³	-	11757

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							29

3.4.2. Вспомогательные системы.

- Установка подготовки деминерализованной воды (УПДВ)
- Скважина артезианская
- Дренажная система емкость поз. Е-401
- Конденсатосборник поз. Е-402
- Паровая котельная установка
- Станция получения азота
- Ресивер для сбора азота

3.4.3. Энергетические средства.

Электропитание осуществляется от 2-х одно трансформаторных КТПН 1x630 кВА 6/0,4 кВ с секционированием по напряжению 0,4 кВ

3.4.4. Твердые и жидкие отходы

Твердые и **жидкие** отходы отсутствуют. Все дренажи собираются:

- чистые в конденсатосборник с последующей перекачкой полупогружным насосом в паровую котельную.
- грязные в дренажную емкость с последующей подачей полупогружным насосом или откачкой в автотранспорт для утилизации.

3.4.5. Газовые выбросы

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

Периодические сбросы:

- от дыхательной трубы в абсорбере Е-110;
- а также в случае аварии или ремонте оборудования.

Количество и состав выбросов см. раздел проекта «Охрана окружающей среды».

3.4.6. Характеристика сточных вод

Сточные воды отсутствуют.

3.5. Описание технологической схемы

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	30
						DN.22-39-ПЗ	

3.5.1 Склад сырья

В состав склада сырья входит следующее оборудование:

Емкость поз. Е-101 емкость для приема, хранения и выдачи диэтаноламина (ДЭА).

Емкость поз. Е-102 емкость для приема, хранения и выдачиmonoэтаноламина (МЭА).

Емкости поз. Е-103/104/105/106 емкости для приема, хранения и выдачи метилдиэтаноламина (МДЭА).

Емкости поз. Е-107/108 емкости для приема, хранения и выдачи диметилэтаноламина (ДМЭА).

Емкость поз. Е-109 аварийная емкость для приема сырья (ДЭА, МЭА, МДЭА и ДМЭА) из емкостей поз. Е-101/102/103/104/105/106/107/108 в аварийных и других случаях, требующих их освобождения.

Насос поз. Н-101/102 для:

-перемешивания диэтаноламина в емкости поз. Е-101;

-передачи диэтаноламина из емкости поз. Е-101 в аварийную емкость поз. Е-109;

-передачи диэтаноламина из емкости поз. Е-101 в емкость-смеситель поз. Е-301 на склад готовой продукции;

-залива диэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-103/104 для:

-перемешивания monoэтаноламина в емкости поз. Е-102;

-передачи monoэтаноламина из емкости поз. Е-102 в аварийную емкость поз. Е-109;

-залива monoэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-105/106 для:

-перемешивания метилдиэтаноламина в емкости поз. Е-103/104/105/106;

-передачи метилдиэтаноламина из емкости поз. Е-103/104/105/106 в аварийную емкость поз. Е-109;

-передачи метилдиэтаноламина из емкости поз. Е-103/104/105/106 в емкость-смеситель поз. Е-201 и реактор смеситель поз. Р-201 блока смещивания;

-залива метилдиэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-107/108 для:

-перемешивания диметилэтаноламина в емкости поз. Е-107/108;

-передачи диметилэтаноламина из емкости поз. Е-107/108 в аварийную емкость поз. Е-109;

-залива диметилэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-109 для:

-возврата сырья (ДЭА, МЭА, МДЭА, ДМЭА) в емкости поз. Е-101/102/103/104/105/106/107/108.

3.5.1.1 Диэтаноламин из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкость поз. Е-101, представляющая собой вертикальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-101 – 100 м³. Коэффициент заполнения емкости 0,95.

Емкость поз. Е-101 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводе приема диэтаноламина в емкость установлен отсечной клапан, который автоматически отсекает поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкости. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	31
						DN.22-39-ПЗ	

Хранение диэтаноламина в емкости поз. Е-101 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-101 направляются через дыхательный клапан на абсорбер поз. Е-110.

Перед передачей диэтаноламина на склад готовой продукции или в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-101 насосом поз. Н-101/102, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-003-78722668-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДЭА. При удовлетворительном анализе ДЭА с помощью насоса поз. Н-101/102 передают:

- на склад готовой продукции;
- в блок розлива.

3.5.1.2 Моногидроэтаноламин из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкость поз. Е-102, представляющая собой вертикальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-102 – 100 м³. Коэффициент заполнения емкости 0,95.

Емкость поз. Е-102 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводе приема моногидроэтаноламина в емкость установлен отсечной клапан, который автоматически отсекает поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкости. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м².

Хранение моногидроэтаноламина в емкости поз. Е-102 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-102 направляются через дыхательный клапан на абсорбер поз. Е-110.

Перед передачей моногидроэтаноламина в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-102 насосом поз. Н-103/104, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-002-78722668-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МЭА. При удовлетворительном анализе МЭА с помощью насоса поз. Н-103/104 передают в блок розлива.

3.5.1.3 Метилдиэтаноламин из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкости поз. Е-103/104/105/106, представляющие собой вертикальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-103 – 100 м³, емкости поз. Е-104 – 100 м³, емкости поз. Е-105 - 100 м³ и Е-106 – 100 м³. Коэффициент заполнения емкостей 0,95.

Емкости поз. Е-103/104/105/106 оборудованы:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема метилдиэтаноламина в емкости установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкостях. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиками обогрева площадью 67,6 м².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	32
						DN.22-39-ПЗ	

Хранение метилдиэтаноламина в емкостях поз. Е-103/104/105/106 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкостей поз. Е-103/104/105/106 направляются через дыхательный клапан на абсорбер поз. Е-110.

Перед передачей метилдиэтаноламина в блок смешивания или в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-103/104/105/106 насосом поз. Н-105/106, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-005-11159873-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МДЭА. При удовлетворительном анализе МДЭА с помощью насоса поз. Н-105/106 передают:

- в блок смешивания;
- в блок розлива.

3.5.1.4 Диметилэтаноламин из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкости поз. Е-107/108, представляющие собой вертикальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-107 – 100 м3 и поз. Е-108 – 100 м3. Коэффициент заполнения емкостей 0,95.

Емкости поз. Е-107/108 оборудованы:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема диметилэтаноламина в емкости установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкостях. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.
- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.
- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м2.

Хранение диэтанолэтаноламина в емкостях поз. Е-107/108 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкостей поз. Е-107/108 направляются через дыхательные клапана на абсорбер поз. Е-110.

Перед передачей диметилэтаноламина в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-107/108 насосом поз. Н-107/108, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-004-78722668-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДМЭА. При удовлетворительном анализе ДМЭА с помощью насоса поз. Н-107/108 передают в блок розлива.

3.5.1.5 Продувка и пропарка участков трубопроводов, задействованных для транспортировки различных видов сырья проводится в течение 5-10 минут. Все трубопроводы по окончании операции транспортировки должны быть отнуты азотом давлением 0,6 МПа, до полного их освобождения от продукта.

3.5.1.6 Азот на склад сырья поступает под давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см²), которое редуцируется до давления 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.) для использования на технологические нужды.

3.5.1.7 Все трубопроводы транспортировки сырья оснащены электрообогревом для исключения застывания продуктов.

3.5.1.8 Разогрев жд/цистерн с поступающими продуктами производится паром давлением не более 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). Разогрев ведется до полного перехода продукта в жидкое состояние, но не более 40 0С. Пар подключается к рубашке жд/цистерны по гибким рукавам

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	33
						DN.22-39-ПЗ	

3.5.2. Получение метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс)

Технологический процесс получения метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс) периодический, состоит из следующих стадий:

- прием и подготовка сырья (метилдиэтаноламина, пиперазина), очищенной воды (или парового конденсата);
- приготовление метилдиэтаноламина модифицированного специального.

3.5.2.1 Прием и подготовка сырья.

Все сырье перед использованием должно быть проверено на соответствие показателей требованиям нормативной документации. Сырье доставляется на установку блока смешивания из расчета на одну операцию.

Метилдиэтаноламин (МДЭА) поступает в железнодорожных цистернах, после чего передается на склад сырья в емкости хранения поз. Е-103/104/105/106 объемом 100 м³, далее по трубопроводу поступает в блок смешивания.

Так же в производстве используется очищенная вода (или паровой конденсат), которая поступает из сборника-накопителя поз. Е-0xx блока приготовления воды. Пиперазин поступает в металлических (стальных) бочках по 95-100 кг или картонных коробках по 50 кг, а также в виде 68% водного раствора в транспортном контейнере или бочках по 200 кг. Показатели качества принимаются по паспорту поставщика. Пиперазин, поступающий в бочках и коробках, складируется под навесом на складе сырья и готовой продукции и доставляется на производство автотранспортом в необходимом количестве из расчета на одну операцию. Загрузка расчетного количества пиперазина производится из стальных бочек или картонных коробок в реактор-смеситель поз. Р-201 объемом 25 м³, при помощи маятникового ковшового элеватора МКШ-201.

При поступлении пиперазина в виде 68% водного раствора в транспортном контейнере поставщика, транспортный контейнер устанавливается на площадке рядом с емкостью-смесителем поз. Е-201 объемом 63 м³ и емкостью поз. Е-202 для хранения 68% водного раствора пиперазина объемом 40 м³, к змеевику контейнера подсоединяется через гибкие рукава пар для обогрева и плавления водного раствора пиперазина. Разогрев ведется до температуры 60°C по термометру, установленному на транспортном контейнере. После полного расплавления водный раствор пиперазина передают в емкость поз. Е-202 для хранения или в емкость-смеситель поз. Е-201. При поступлении 68% водного раствора пиперазина в бочках, операция по разогреву производится в плавильном 40 футовом контейнере, после чего содержимое бочек при помощи бочкового насоса транспортируется в емкость поз. Е-202 на хранение или емкость-смеситель поз. Е-201 для наработки МДЭАмс.

Приготовление МДЭА модифицированного специального.

Приготовление МДЭА модифицированного специального производится в блоке смешения в реакторе-смесителе поз. Р-201, либо в емкости-смесителе поз. Е-201 в зависимости от пиперазина (пиперазин чешуйкованный 100% или 68% водный раствор), а также от требуемой марки МДЭА модифицированного специального и количества, которое необходимо произвести.

Расчет количества загружаемого сырья (МДЭА, пиперазин, вода) в зависимости от выпускаемой марки МДЭА модифицированного специального производится в соответствии с данными, указанных в нижеприведенной таблице 1:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	34
						DN.22-39-ПЗ	

Таблица 3.5.2.1

Марка МДЭА модифицированного специального	Количество сырья на тонну выпускаемого МДЭАмс			
	МДЭА, кг	Вода(конденсат), кг	Пиперазин, кг	
			100%	68%
Марка В	520	150	335	-
Марка В при использовании 68 % пиперазина	510	-	-	510
Марка Г	850	50	103	-
Марка Г при использовании 68 % пиперазина	840	10	-	150

3.5.2.1 Приготовление МДЭАмс марок В и Г в емкости-смесителе поз. Е-201 (на наружной установке блока смешивания):

емкость-смеситель поз. Е-201 вместимостью 63м3 снабжен змеевиком для обогрева, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Предел заполнения – не более 80%. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Перемешивание содержимого емкости-смесителя поз. Е-201 производится двумя насосами поз. Н-201 и Н-202.

МДЭА со склада сырья из емкостей поз. Е-103/104/105/106 при помощи насоса поз. Н-105/106, поступает в расчетном количестве в емкость-смеситель поз. Е-201. Масса загруженного МДЭА в емкость-смеситель определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в емкость-смеситель поз. Е-201 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопроводу, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. Затем при помощи насоса поз. Н-203А/В по трубопроводу, оснащенному узлом учета с отсечкой по необходимой величине, загружается расчетное количество 68% водного раствора пиперазина из емкости поз. Е-202. После чего включаются циркуляционные насосы поз. Н-201 и поз. Н-202. Компоненты перемешиваются при температуре 40-45оС (не выше 60оС). Сдувки от емкости-смесителя поз. Е-201 направляются через дыхательный клапан на абсорбер поз. Е-110.

Перемешивание производят до полного растворения пиперазина. После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм.1,2.

При удовлетворительных результатах анализов операция по приготовлению МДЭАмс считается законченной, продукт передается в емкость хранения готового продукта поз. Е-302/303, где перемешивается при помощи насоса поз. Н-303/304 и в дальнейшем заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

3.5.2.2 Приготовление МДЭАмс марок В и Г в реакторе-смесителе поз. Р-201:

реактор-смеситель поз. Р-201 - стальной аппарат, вместимостью 25 м³, оснащен рубашкой для обогрева, мешалкой, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Предел заполнения смесителя 80%.

МДЭА со склада сырья из емкостей поз. Е-103/104/105/106 при помощи насоса поз. Н-105/106, поступает в расчетном количестве в реактор-смеситель поз. Р-201. Масса загруженного МДЭА в реактор-смеситель определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в реактор-смеситель поз. Р-201 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопрово-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							35

ду, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. Затем включается мешалка и насос поз. Н-204А/В для циркуляции компонентов, в рубашку смесителя поз. Р-201 подается горячая вода для подогрева смеси до температуры 40-450С (не выше 600С). После этого в смеситель при помощи элеватора МКШ-201 через загрузочный бункер ЕД-201 загружается расчетное количество пиперазина из бочек или коробок.

Сдувки от реактора-смесителя поз. Р-201 направляются через дыхательный клапан на абсорбер поз. Е-110.

После загрузки всех компонентов производят перемешивание до полного растворения пиперазина. После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм.1,2. При удовлетворительных результатах анализа продукт передается в емкость поз. Е-302/303 хранения готового продукта, где перемешивается при помощи насоса поз. Н-303/304 и в дальнейшем заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

3.5.3 Получение 85% водного раствора диэтаноламина (ДЭА 85)

Технологический процесс получения 85% водного раствора диэтаноламина периодический, состоит из следующих стадий:

- прием и подготовка сырья (диэтаноламина), очищенной воды (или парового конденсата);
- приготовление 85% водного раствора диэтаноламина.

3.5.3.1 Прием и подготовка сырья.

Все сырье перед использованием должно быть проверено на соответствие показателей требованиям нормативной документации. Сырье доставляется на установку из расчета на одну операцию.

Диэтаноламин поступает в железнодорожных цистернах, после чего передается на склад сырья в емкость поз. Е-101 объемом 100 м³, далее по трубопроводу поступает на склад готовой продукции в емк. поз. Е-301.

Так же в производстве используется очищенная вода (или паровой конденсат), которая поступает из сборника-накопителя поз. Е-003 блока приготовления воды.

3.5.3.2 Приготовление 85% водного раствора диэтаноламина.

Приготовление 85% водного раствора диэтаноламина производится на складе готовой продукции в емкости-смесителе поз. Е-301.

Расчет количества загружаемого сырья (диэтаноламина) производится в соответствии с данными, указанных в нижеприведенной таблице 2:

Таблица 2

Продукт	Количество сырья на тонну выпускаемого ДЭА 85	
	ДЭА, кг	Вода(конденсат), кг
85% водный раствор	865	135

3.5.3.3 Приготовление ДЭА 85 (на наружной установке склада готовой продукции):

емкость-смеситель поз. Е-301 вместимостью 63м³ снабжена змеевиком для обогрева, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Предел заполнения –

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							36

не более 90%. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Перемешивание содержимого емкости-смесителя поз. Е-301 производится насосом поз. Н-301/302.

ДЭА со склада сырья из емк. поз. Е-101 при помощи насоса поз. Н-101/102, поступает в расчетном количестве в емкость-смеситель поз. Е-301. Масса загруженного ДЭА в емкость-смеситель поз. Е-301 определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в емкость-смеситель поз. Е-301 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопроводу, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. После чего включается циркуляционный насос поз. Н-301/302. Компоненты перемешиваются при температуре 40-45°C (не выше 60°C)

После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям потребителя.

При удовлетворительных результатах анализов операция по приготовлению ДЭА 85 считается законченной, далее при помощи насоса продукт заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

3.5.4 Склад готовой продукции

В состав склада готового продукта входит следующее оборудование:

Емкость-смеситель поз. Е-301 для приема, производства и хранения 85% водного раствора диэтаноламина (ДЭА 85).

Емкости поз. Е-302/303 для приема и хранения метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс) марок В и Г.

Емкость поз. Е-304 аварийная емкость для приема 85% водного раствора диэтаноламина и метилдиэтаноламина модифицированного специального из емкостей поз. Е-301, поз. Е-302/303 в аварийных и других случаях, требующих их освобождения.

Насос поз. Н-301/302 для:

- перемешивания 85% водного раствора диэтаноламина в емкости поз. Е-301;
- передачи его из емкости поз. Е-301 в аварийную емкость поз. Е-304;
- залива 85% водного раствора диэтаноламина в железнодорожные цистерны, танк-контейнеры, автоцистерны, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-303/304 для:

- перемешивания метилдиэтаноламина модифицированного специального в емкостях поз. Е-302/303;
- передачи его из емкостей поз. Е-302/303 в аварийную емкость поз. Е-304;
- залива метилдиэтаноламина модифицированного специального в автоцистерны, танк-контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-305 для:

- возврата продукции (ДЭА 85, МДЭАмс) из аварийной емкости поз. Е-304 обратно в рабочие емкости поз. Е-301 и поз. Е-302/303.

3.5.4.1 Приготовление и хранение 85% водного раствора диэтаноламина осуществляется в емкости поз. Е-301, представляющая собой горизонтальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-301 – 63 м³. Коэффициент заполнения емкости 0,9.

Емкость поз. Е-301 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема диэтаноламина и очищенной воды в емкость установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении необходимой величины дозировки компонентов в емкость. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							37

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.
- Змеевиком обогрева площадью 28,5 м².

Хранение 85% водного раствора диэтаноламина в емкости поз. Е-301 производится при температуре не выше 40 °С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-301 направляются через дыхательный клапан на адсорбер поз. Е-110.

Перед заливом ДЭА 85 в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-301 насосом поз. Н-301/302 в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы готового продукта для анализа на соответствие требованиям потребителя.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДЭА 85. При удовлетворительном анализе ДЭА 85 с помощью насоса поз. Н-301/302 заливают:

- в железнодорожную цистерну;
- танк-контейнер;
- автоцистерну;
- чистые стальные бочки;
- полиэтиленовые бочки.

Допускается использование емкостей потребителя и других видов тары, обеспечивающих сохранность готового продукта при транспортировании. Внутренняя поверхность должна быть без ржавчины, окалины и загрязнений.

Залив продукта в емкости потребителя разрешается после визуальной проверки и при наличии справки потребителя о чистоте тары, соответствия ее требованиям нормативной документации и пригодности под залив отпускаемой продукции. Справка должна быть оформлена на фирменном бланке и заверена печатью организации.

Транспортную тару заполняют продуктом, герметично закрывают и пломбируют. Расчет степени заполнения тары производят с учетом полного использования вместимости бочек и объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования, но не более 95 % вместимости тары.

После залива готового продукта в тару последний анализируется в лаборатории по контролю производства по всем показателям согласно спецификации. При удовлетворительных результатах анализов продукт отправляется потребителям.

3.5.4.2 Метилдиэтаноламин модифицированный специальный (МДЭАмс) поступает по трубопроводу в емкости поз. Е-302/303 из производственного блока смешивания. Емкости поз. Е-302/303 представляют собой горизонтальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-302 - 63 м³, поз. Е-303 - 63 м³. Коеффициент заполнения емкости 0,9.

Емкость поз. Е-302/303 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ.
- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.
- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.
- Змеевиками обогрева площадью 28,5 м².

Хранение метилдиэтаноламина модифицированного специального в емкостях поз. Е-302/303 производится при температуре не выше 60°C.

Сдувки от емкостей поз. Е-302/303 направляются через дыхательные клапана на адсорбер поз. Е-110.

Перед заливом метилдиэтаноламина модифицированного специального в тару производится перемешивание содержимого емкостей поз. Е-302/303 насосами поз. Н-303/304 в течение 2-4-х часов с последующим отбором пробы готового продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм. 1,2.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МДЭАмс.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	38
						DN.22-39-П3	

При удовлетворительном результате анализа продукт заливают в:

- чистые сухие стальные бочки;
- импортные бочки, не уступающие по прочностным характеристикам требованиям отечественных стандартов на аналогичную тару;
- IBC контейнеры;
- железнодорожные цистерны;
- танк-контейнеры;
- автоцистерны.

Внутренняя поверхность тары должна быть сухой, без ржавчины, окалины и загрязнений.

Залив продукта в емкости, бочки и другую тару потребителя разрешается после визуальной проверки и при наличии справки потребителя произвольной формы на фирменном бланке и заверенной печатью организации о чистоте тары, соответствии ее требованиям НД и пригодности под залив отпускаемой потребителю продукции. Коэффициент заполнения тары 0,95.

По требованию потребителя может быть произведено формирование грузовых мест в транспортные пакеты.

3.5.4.3 Продувка и пропарка участков трубопроводов, задействованных для транспортировки различных видов продуктов проводится в течение 5-10 минут. Все трубопроводы по окончании операции транспортировки должны быть отнуты азотом давлением 0,6 МПа, до полного их освобождения от продукта.

3.5.4.4 Азот на склад готовой продукции поступает под давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см²), которое редуцируется до давления 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.) для использования на технологические нужды.

3.5.4.5 Все трубопроводы транспортировки продуктов оснащены электрообогревом для исключения застывания

3.6. Организация контроля

Контроль автоматизации осуществляется в соответствии с требованиями технологического процесса, в соответствии с требованиями норм и правил и обеспечивает безопасность технологического процесса.

Оборудование полной комплектной заводской готовности поставляется с аппаратурными блоками и комплектом приборов автоматики.

Проектом предусматривается контроль температуры, давления, расхода жидкости с показанием приборов по месту и выносом на щит в операторскую.

Проектом предусмотрен следующий объем контроля и автоматизации:

Система склада сырья.

- Местное измерение давления в трубопроводах
- Местное измерение температуры в трубопроводах
- Местное измерение перепада давления в трубопроводе до и после фильтров
- Местное измерение давления в трубопроводах до и после насосов поз.
- Измерение давления в трубопроводе общего коллектора до и после насосов поз. и выдача информации оперативному персоналу.
- Автоматизация управления насосами перекачки сырья и продукции поз.
- Измерение уровня в дренажной емкости поз. Е-401 и Е-402 и выдача информации оперативному персоналу.
- Автоматизация управления дренажным насосом поз. Н401 и Н402 по достижении максимального уровня в емкости.

3.7. Характеристика основного технологического оборудования

3.7.1. Площадка склада сырья

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	39
						DN.22-39-П3	

Характеристика и количество аппаратов приведена в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1.

ЕМКОСТИ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ЭЛЕПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ		
Номер оборудования		E-101, E-102, E-103, E-104, E-105, E-106, E-107, E-108, E-109
Тип оборудования		емкость вертикальная стальная
Объем	м [≥]	100
Рабочее давление	МПа	0,065
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°C	30-40
Расчетная температура	°C	60
Габаритные размеры	мм	3000x15900*
Масса	кг	
Количество	шт.	9
НАСОСЫ СКЛАДА СЫРЬЯ Н101/102		
Номер оборудования		H101/102
Тип оборудования		X-E 80-50-200-КЛ-5-У2
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	30
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2
НАСОСЫ СКЛАДА СЫРЬЯ Н103/104		
Номер оборудования		H103/104
Тип оборудования		X-E 80-50-200-КЛ-5-У2
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	15
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2
НАСОСЫ СКЛАДА СЫРЬЯ Н105/106		
Номер оборудования		H105/106
Тип оборудования		X-E 80-50-200-КЛ-5-У2
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	18,5
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2
НАСОСЫ СКЛАДА СЫРЬЯ Н107/108		
Номер оборудования		H107/108
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

DN.22-39-ПЗ

40

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

Тип оборудования		X-E 80-50-200-КЛ-5-У2
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	18,5
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

НАСОС СКЛАДА СЫРЬЯ Н109

Номер оборудования		H109
Тип оборудования		X-E 80-50-200а-КЛ-55-У2
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	32
Установленная мощность	кВт	18,5
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

ЕМКОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ЭЛЕПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ

Номер оборудования		E-201
Тип оборудования		емкость горизонтальная стальная
Объем	м ³	63
Рабочее давление	МПа	0,04
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°C	40-60
Расчетная температура	°C	60
Габаритные размеры	мм	2800x10700
Масса	кг	8860
Количество	шт.	1

ЕМКОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ЭЛЕПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ

Номер оборудования		E-202
Тип оборудования		емкость горизонтальная стальная
Объем	м ³	40
Рабочее давление	МПа	0,04
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°C	40-60
Расчетная температура	°C	60
Габаритные размеры	мм	2400x9500
Масса	кг	5880
Количество	шт.	1

РЕАКТОР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТАЛЬНОЙ С ЭЛЕПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ

Номер оборудования		P-201
Тип оборудования		Реактор вертикальный стальной
Объем	м ³	25
Рабочее давление	МПа	0,04

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист 41

Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°С	40-60
Расчетная температура	°С	60
Габаритные размеры	мм	2400x9500
Масса	кг	5880
Количество	шт.	1

**МАЯТНИКОВЫЙ КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ**

Номер оборудования		МКШ-201
Тип оборудования		МАЯТНИКОВЫЙ КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
РАЗМЕР КОВША:	L	2L / 5L / 7L
СКОРОСТЬ:	м/мин	9-11
ВЫСОТА ВЫГРУЗКИ:	м	0,9-10
ПРОИЗВОД-ТЬ:	м3/час	4-18
ПРИВОД:	кВт	0,75-7,5
РАЗМЕР БОКСА	мм	628x420; 750x500; 820x650

НАСОСЫ БЛОКА СМЕШИВАНИЯ

Номер оборудования		H201, H202
Тип оборудования		Ш80-2,5-55/2,5-ТВ1-Р1-Л-22-Е У2
Производительность	м³/час	55
Напор	м	25
Установленная мощность	кВт	22
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

Номер оборудования		H203, H204
Тип оборудования		Ш80-2,5-37,5/2,5-ТВ1-Р1-Л-15-Е У2
Производительность	м³/час	37,5
Напор	м	25
Установленная мощность	кВт	15
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

ЕМКОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ЭЛЕПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ

Номер оборудования		E-301, E-302, E-303, E-304
Тип оборудования		емкость горизон-ная стальная
Объем	м³	63
Рабочее давление	МПа	0,04
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°С	40-60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						42

Расчетная температура	°C	60
Габаритные размеры	мм	2800x10700
Масса	кг	8860
Количество	шт.	4

НАСОСЫ БЛОКА РОЗЛИВА Н301, Н302

Номер оборудования		H301, H302
Тип оборудования		X-E 80-50-200-КЛ-5-У2
Производительность	м³/час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	15
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

НАСОСЫ БЛОКА РОЗЛИВА

Номер оборудования		H303, H304
Тип оборудования		Ш80-2,5-55/2,5-ТВ1-Р1-Л-22-Е У2
Производительность	м³/час	55
Напор	м	25
Установленная мощность	кВт	22
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	2

НАСОСЫ БЛОКА РОЗЛИВА Н305

Номер оборудования		H305
Тип оборудования		Ш80-2,5-37,5/2,5-ТВ1-Р1-Л-15-Е У2
Производительность	м³/час	37,5
Напор	м	25
Установленная мощность	кВт	15
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	1

ЕМКОСТЬ ДРЕНАЖНАЯ

Номер оборудования		E-401
Тип оборудования		Подземная горизонтальная емкость
Внутренний диаметр аппарата	мм	2400
Давление рабочее	МПа	0,05
Вместимость	м³	25
Габаритные размеры (длина x высота)	мм	5830x3660
Масса	кг	2800
Количество	шт	1

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

DN 22-39-II3

Лист

43

Тип оборудования		Подземная горизонтальная емкость
Внутренний диаметр аппарата	мм	2000
Давление рабочее	МПа	0,05
Вместимость	м≥	8
Габаритные размеры (длина x высота)	мм	2900x3600
Масса	кг	2800
Количество	шт	1

КОНДЕНСАТНЫЙ НАСОС

Номер оборудования		H402
Тип оборудования		Насос полупогружной НВД-50/50
Производительность	м≥/час	50
Напор	м	50
Установленная мощность	кВт	14,1
Частота вращения вала	об/мин	50
Масса	кг	
Количество	шт	1

АДСОРБЕР

Номер оборудования		E-110
Тип оборудования		Надземная вертик-ная емкость
Внутренний диаметр аппарата	мм	1600
Давление рабочее	МПа	0,05
Вместимость	м≥	6,3
Габаритные размеры (длина x высота)	мм	Ø1600*4100
Масса	кг	xxxx
Количество	шт	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							44

3.8. Компоновочные решения и механизация трудоемких процессов

Компоновочные решения выполнены с учетом рационального размещения оборудования на площадке, удобства обслуживания, требований СН и СП, правил безопасности и санитарных норм, а также с учетом рельефа площадки строительства.

Проектируемое производство представлено следующими площадками:

3.9. Технологические трубопроводы

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно, на отдельно стоящих опорах и частично подземно.

В соответствии с СН 527-80 технологические трубопроводы классифицируются как:

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания МПа (кгс/см ²)	Дополнительные указания
			Температура °C	Давление МПа (кгс/см ²)			
МЭА ПИПЕ- РАЗИН	МОНОЭТАНОЛАМИН ПИПЕРАЗИН	I	20-50	<u>0,3</u> (3,0)	Гидравлическое	<u>1,6</u> (16,0)	группа А(а)
ДЭА, МДЭА, ДМЭА, МДЭАм с	ДИЭТАНОЛАМИН МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИН ДИМЕТИЛЭТАНОЛАМИН МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИН Модифицированный спец.	II	20-50	<u>0,3</u> (3,0)	Гидравлическое	<u>1,6</u> (16,0)	группа А(б)
Д	ДРЕНАЖ	III	20-50	<u>0,3</u> (3,0)	Гидравл-е	<u>1,6</u> (16,0)	группа Б(б)
К	КОНДЕНСАТ	V	20-100	<u>0,3</u> (3,0)	Гидравл-е	<u>1,6</u> (16,0)	группа В
П	ПАР	V	100-130	<u>1,0</u> (10,0)	Пневмат-е	<u>1,6</u> (16,0)	группа В
A	АЗОТ	V	-40-+40	<u>1,0</u> (10,0)	Пневмат-е	<u>1,6</u> (16,0)	группа В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						45

Линии предназначены для транспортировки сырья и продуктов между технологическим оборудованием.

3.10 Механизация трудоемких процессов.

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют.

Ремонт технологического оборудования производится силами ремонтной службы с использованием передвижного грузоподъемного оборудования, технологических домкратов и подставок.

3.11 Мероприятия по эвакуации людей из здания

Настоящие мероприятия предусматривают основные действия персонала по эвакуации людей при пожаре в зданиях насосных и складов и на всей прилегающей площадке проектирования.

Мероприятия по эвакуации людей из здания является дополнением к схематическим планам эвакуации персонала при пожаре в организации и дополнением к инструкции. Схематический план и инструкция разрабатывается эксплуатируемой организацией и согласовывается с местными органами пожарной службы.

Инструкция предназначена для организации безопасной и быстрой эвакуации персонала из зданий и сооружений в случае пожара.

Вводный и первичный противопожарные инструктажи проводятся в установленные сроки и регистрируются в журнале учета вводного противопожарного инструктажа и журнале учета первичного противопожарного инструктажа.

Ответственность за общее обеспечение пожарной безопасности возлагается на руководителя склада. Персональная ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности возлагается на сотрудников, работающих в данных помещениях, ответственные за обеспечение пожарной безопасности обязаны:

- обеспечить соблюдение на вверенных им местах работы установленного противопожарного режима;
- следить за исправностью приборов, технического оборудования и принимать немедленно меры к устранению обнаруженных неисправностей, могущих привести к пожару;
- следить за тем, чтобы после окончания работы проводилась уборка помещений, отключалась электроэнергия, за исключением дежурного освещения, если таковое предусматривается проектом;
- обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи, сигнализации.

Каждый работник независимо от занимаемой должности обязан четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к пожару или возгоранию.

Лица, виновные в нарушении мерах пожарной безопасности, несут дисциплинарную, административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Тренировки по эвакуации персонала в случае пожара проводятся не реже 1 раза в полугодие или согласно инструкции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							46

4. Наружные сети

4.1. Ливневая канализация

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20 000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст. Кардон. ст-е 1/1" выполнен согласно:

- заданию на проектирование;
- в соответствии СН РК 4.01-03-2011

Проектом предусмотрено устройство самотечной ливневой канализации с территории производства.

Отвод дождевых и талых вод собирается от лотков, расположенных на производственных площадках, и сбрасывается в две емкости на 63 м³.

При наполнении емкости ливневыми стоками выкачиваются и вывозятся спецавтотранспортом в отведенные для стоков места по согласованию с СЭС

Прокладка канализационной сети выполнена из канализационных труб диаметром 200мм ПЭ100 SDR26.

На сети предусмотрены колодцы диаметром 1000мм Т.ПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов. Вдоль проложенных труб проектом предусматривается прокладка детекционной сигнальной ленты, которая предупреждает о заложенном трубопроводе в случае проведения земляных работ для недопущения их повреждений. Глубина заложения трубопроводов в среднем 1,5 м.

4.2 Пожаротушение

4.2.1 Исходные данные

Раздел пожаротушения объекта «Производство смесевых продуктов мощностью 20 тыс. тонн в год, расположенное по адресу: г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон» выполнен в соответствии с заданием Заказчика.

Вид строительства - новое строительство.

Исходными данными являются:

- инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО “Универсал экспресс”;
- задание на проектирование по разработке рабочего проекта;
- задания на проектирование от смежных разделов, решения генерального плана, технологического и других разделов проекта.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 2.02-103-2012* «Склады нефти и нефтепродуктов противопожарные нормы»;
- СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов противопожарные нормы»;
- ВУП СНЭ-87 «Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливочно-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ППБС РК-02-95 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения РК»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	47
						DN.22-39-ПЗ	

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

4.2.2 Инженерно-геологические условия на площадке строительства

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 43⁰С. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017 (г. Уральск):

- Климатический район – III В;
- Дорожно-климатическая зона – IV;

Климатические параметры холодного периода года (СП РК 2.04-01-2017) (по г. Уральск):

- Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 43,0 ⁰С);
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 33,4⁰С);
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 29,6⁰С);
- Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 37,1⁰С);
- Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 32,2⁰С);
- Среднее количество осадков за ноябрь-март-129мм;

Климатические параметры теплого периода года:

- Абсолютная максимальная температура воздуха - (+41,6 ⁰С);
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,0⁰С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9⁰С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 31,3⁰С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 33,2⁰С;
- Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 219мм;
- Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных-30мм; наибольший из максимальных-86мм;

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке строительство пройдено 6 разведочные скважины глубиной 10,0 м, каждая. Всего пройдено 60,0 п.м.

С поверхности во всех скважинах вскрыт ПРС мощностью 0.2-0.4. Под ним переслаиванием вскрыты глина и суглинок твердой-полутвердой консистенции, в скважине №1 вскрыт слой глины тугопластичной мощностью 1,8 м. Скважины 2-3 имеют слой суглинка тую пластичного мощность. 1.7-2.2, текучей и водонасыщенной консистенции. В Скважине №2 вскрыт слой суглинка текучей консистенции и в №4 суглинка текучепластичной консистенции.

Грунтовые воды в период изысканий (07.2023г.) скважинами вскрыты и установлены на глубине 6,8-8,2м. Амплитуда колебаний ±1,0-1,2м.

Грунты слабозасолены (СТ РК 1413-2005т. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции - неагрессивные.

По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – сильноагрессивные. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						48

кабеля (по pH) – низкая и средняя. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-ион) - высокая.

Район согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью 6 (шесть) баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства II (второй) согласно т. 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Расчетное ускорение – 0,053 (согласно приложения Е). Расчетное горизонтальное ускорение – a_{gh} - 0,053. Расчетное вертикальное ускорение - a_{gV} - 0,037.

Нормативная глубина промерзания по г. Уральск:

- Суглинок, глина 1,40м
- Супесь, песок мелкий 1,70м
- Песок крупный, гравелистый 1,82м
- Крупнообломочный грунт 2,06м

4.2.3 Обоснование принятых решений по системе пожаротушения

На площадке строительства размещаются технологические сооружения и здания, для которых требуется пожаротушение:

- блок смешивания (поз.2 по ГП);
- блок розлива продукции (поз.3 по ГП);
- склад сырья (поз.4 по ГП);
- железнодорожная наливная эстакада (поз.10 по ГП);
- автоналивная эстакада (поз.11 по ГП);
- насосная для ж.д наливной эстакады (поз.14 по ГП);
- блочно-модульная котельная (поз.16 по ГП);
- емкостной парк блока смешивания (поз.17 по ГП);
- емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции (поз.18 по ГП);
- емкость для сбора конденсата $V=8\text{m}^3$ (поз.23 по ГП);
- др. здания и сооружения.

В соответствии с п. 1.11 СН РК 2.02-02-2023 «Сливоналивные, сливные и наливные эстакады легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей, сжиженных горючих газов», независимо от площади эстакады, пожаротушение производится автоматическими системами.

В соответствии с ВУП СНЭ-87 п. 5.1 пожаротушение открытых сливо-наливных ж/д эстакад ЛВЖ и ГЖ следует предусматривать от стационарной установки пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском.

При принятии решения по выбору системы пожаротушения руководствовались СН РК 2.02-02-2023 «наряду с настоящими строительными нормами необходимо руководствоваться ведомственными и/или отраслевыми нормативными документами, требования которых должны быть не ниже установленных настоящими строительными нормами».

Учитывая все выше сказанное, для пожаротушения площадки принята система автоматического пенного пожаротушения.

На объекте предусматривается единая система автоматической противопожарной защиты. Согласно п. 71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» на объекте предусматривается один расчетный пожар.

4.2.4 Система автоматического пенного пожаротушения

Для наливной железнодорожной эстакады (поз. 10 по ГП) и станции налива в автозаправочных пунктах (поз. 11) предусматривается единая стационарная система автоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Согласно п. 5 СП РК 2.02-103-2012 и ТЗ для:

- Блок смешивания (поз.2 по ГП);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	49
						DN.22-39-ПЗ	

- Блок розлива продукции (поз.3 по ГП);
- Склад сырья (поз.4 по ГП);
- Насосная для ж.д наливной эстакады (поз.14 по ГП);
- Емкостной парк блока смешивания (поз.17 по ГП);
- Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции (поз.18 по ГП).

предусматривается стационарная система неавтоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Пожаротушение др. зданий и технологических сооружений производится от стационарной системы пенного пожаротушения переносными средствами (пеногенераторами типа ГПС-600) с подключением пожарными рукавами к гидрантам на сети пенопровода.

Стационарная система автоматического пожаротушения состоит из:

- насосной станции (НС подачи воды, НС подачи пенораствора, узла приготовления, дозирования и подачи раствора пены);
 - резервуаров для воды – 2 шт.;
 - генераторов пены, установленных на железнодорожной эстакаде и станции налива автоцистерн;
 - генераторов пены, установленных над резервуарами РГС (для тушения пеноей);
 - трубопроводов для подачи раствора пенообразователя (растворопроводов) к генераторам пены (для тушения пеноей);
 - кольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи пенораствора для тушения технологических сооружений;
 - кольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи воды на охлаждение;
 - лафетных стволов для подачи воды на охлаждение ж/д эстакады;
 - колодцев на сети пено- и водопровода с запорно-регулирующей арматурой;
- Инерционность системы составляет 3 мин.

Расчетное время пеноотшения для систем автоматического пенного пожаротушения - 10 мин, для передвижной пожарной техники - 15 мин.

Расчетную продолжительность охлаждения 4 часа.

4.2.5 Расчет системы пожаротушения

Наибольший расход воды и пенообразователя для тушения и предотвращения пожара обосновывается наихудшими вариантами предполагаемого развития событий при одном пожаре.

Расчет расходов производится на случай пожара:

- в блоке смешивания;
 - в блоке розлива продуктов;
 - на складе сырья;
 - на односторонней железнодорожной наливной эстакаде;
 - на станции налива в автоцистерны;
- в насосной для ж.д наливной эстакады.

Пожаротушение:

- железнодорожной сливной эстакады с железнодорожными цистернами, станции налива в автоцистерны, насосной ТХ, резервуаров горизонтальных РГС - принято подачей раствора пенообразователя на стационарно установленные пеногенераторы ГПС-600;
- других зданий и сооружений, открытых технологических площадок и наружное пожаротушение зданий производится от пожарных гидрантов, установленных на противопожарной сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	50
						DN.22-39-ПЗ	

4.2.6 Исходные данные для расчета системы пенотушения и охлаждения

Для получения пены предлагается использовать пенообразователь импортного производства AFFF 3% HYDRAL 3 PLUS целевого назначения, предназначенный для тушения нефти и нефтепродуктов.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02.103-2012* и для пенообразователя общего назначения с пеной средней кратности составляет 0,05 л/(м²•с) - для дизтоплива, 0,08 л/(м²•с) - для бензина.

Интенсивность подачи воды на охлаждение резервуаров принята по таблице 8 СП РК 2.02-103-2012 и для резервуаров высотой 12 м и менее составляет для горящего резервуара - 0,50 л/с на один метр.

Согласно п. 5.12 СП РК 2.02-103-2012, расход воды на охлаждение железнодорожной эстакады лафетными стволами должен быть не менее 40 л/с.

Расход воды на охлаждение автоцистерны с одного лафетного ствола составляет 20 л/с.

Расчетное время охлаждения составляет 4 часа.

4.2.7 Расчет необходимого расхода воды на пожаротушение

В данном разделе основных технических решений рассмотрены только требуемые расходы основных наиболее крупных сооружений для определения диктуемого расхода.

4.2.7.1 Сливная железнодорожная эстакада

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами и заданием на проектирование.

Согласно п. 5.1. ВУП СНЭ - 87 для пожаротушения открытых и расположенных под навесами сливо-наливных железнодорожных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует предусматривать стационарную установку пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском.

Согласно п. 5.3. ВУП СНЭ - 87 пеногенераторы следует располагать на строительных конструкциях эстакад с подачей пены сверху на железнодорожные цистерны и настил эстакады.

На железнодорожной эстакаде одновременно находятся 3 вагонов-цистерн для разгрузки продуктов.

Пожаротушение эстакады производится тремя пеногенераторами ГПС-600, установленными на строительных конструкциях эстакады над люками цистерн, с подачей пены на цистерны и конструкции площадки сверху. Для эффективной работы системы пожаротушения все 3 пеногенератора ГПС-600 объединены в одну секцию и выведены сухотрубами подземно к кольцевой сети растворопроводов. Подключение к сети оборудовано задвижками с электроприводом.

Расход раствора пенообразователя на тушение участка железнодорожной эстакады площадью 160 м² равен:

$$q_{\text{раствора}} = 12,8 \text{ л/с.}$$

Расход раствора пенообразователя на тушение железнодорожной эстакады при работе 5 пеногенераторов ГПС-600 с расходом 6 л/с равен:

$$q_p = 3 \times 6 = 18 \text{ л/с} = 64,8 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

3х-кратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 10 минутам составляет:

$$V_p = 32,4 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 31,43 м³,

пенообразователя 3%, или 0,97 м³.

С учетом хранения 100%-го дополнительного запаса пенообразователя (по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 1,94 м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						51

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составит: $V_p=2,0 \text{ м}^3$.

Расход воды на охлаждение железнодорожной эстакады от двух лафетных стволов составляет 40 л/с.

$$Q_b=144,0 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется также с учетом дополнительного объема воды в размере 25% из пожарных гидрантов, расход воды составит: 50 л/с.

$$Q_{b1}=180 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Количество воды, необходимое для охлаждения железнодорожной эстакады за время, равное 4 часам, составляет:

$$V_{bb}=180\times 4=720 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения железнодорожной эстакады с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{bp}=40 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения железнодорожной эстакады, составляет:

$$V_b=720+40=760 \text{ м}^3$$

4.2.7.2 Расчет станции налива в автоцистерны

Расход раствора пенообразователя на тушение площади 144 м² равен:

$$q_{раствора}=11,52 \text{ л/с.}$$

Расход раствора пенообразователя, при работе 2-х пеногенераторов ГПС-600 (принято 4 ГПС-600, так как необходимо установить над каждой автоцистерной) расходом 6 л/с, равен:

$$q_p=2\times 6=12 \text{ л/с}=43,2 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Трехкратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 10 минутам, составляет:

$$V_p=21,6 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 20,95 м³;

пенообразователя 3%, или 0,65 м³.

С учетом хранения 100%-го дополнительного запаса пенообразователя (по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 1,23 м³.

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составляет:

$$V_p=1,3 \text{ м}^3.$$

Расход воды на охлаждение станции налива с одного лафетного ствола составляет 20 л/с.

$$Q_b=72,0 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется также с учетом дополнительного объема воды в размере 25% из пожарных гидрантов, расход воды составит: 25 л/с

$$Q_{b1}=90 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Количество воды, необходимое для охлаждения станции налива автоцистерн за время, равное 4 часам, составляет:

$$V_{bb}=90\times 4=360 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения станции налива автоцистерн с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{bp}=22 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения станции налива автоцистерн составляет:

$$V_b=360+22=382 \text{ м}^3$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						52

4.2.8 Выбор наиболее неблагоприятного пожара

Расчетный часовой расход раствора пенообразователя на пожаротушение и расход воды на охлаждение приведен в таблице 1.8.1

Таблица 1.8.1. Таблица потребности воды для пожаротушения зданий и сооружений

№ поз. по ГП	Наименование здания и сооружения	Защищаемая площадь, м ²	Интенсивность пенотушения, л/с на м ²	Категория помещений по пожарной опасности	Пенотушение, л/с	Охлаждение, л/с	Внутреннее пожаротушение, л/с	Наружное пожаротушение, л/с	Требуемое количество воды, м ³
1	АБК	-	-	-	-	-	-	15	162
2	Блок смешивания	337	-	Б	-	-	5,2	15	218,2
3	Блок розлива продукции	622	0,05	В	5,2	-	5,2	20	228
4	Склад сырья	85,4	0,08	В	12	25	-	-	382
10	Железнодорожная наливная эстакада	160	0,08	В	18	50	-	-	760
11	Автоналивная эстакада	144	0,08	В	12	25	-	-	381
14	Насосная для ж.д наливной эстакады	116	0,08	В	18	-	-	20	248
17	Емкостной парк блока смешивания	80	0,08	В	5	25	-	-	369
23	Емкость для сбора конденсата V=8м3	160	0,05	В	15	25	-	-	386

При определении расчетного расхода воды на пожаротушение принимаем за диктующее здание наливную железнодорожную эстакаду (поз.10 по ГП).

Расход раствора: $q=18 \text{ л/с}$, $Q=64,8 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расход воды на охлаждение: 50 л/с , $Q=180 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий объем воды на нужды пожаротушения составляет: $720+40=760 \text{ м}^3$.

Для хранения противопожарного и производственного запаса воды на площадке принимаем два резервуара по 400 м^3 , РВС-400 м³.

Согласно п. 5.11 СН РК 2.02-03-2023 время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях (после пожара) не более 24 часа.

Исходя из этого, расход на восстановление противопожарного запаса воды принимается: $760 / 24 = 31,7 \text{ м}^3/\text{час}$ или $8,8 \text{ л/с}$.

Насосы пенотушения подбираем из расчета на тушение ж/д эстакады: $65 \text{ м}^3/\text{ч}$. Трехкратный запас раствора пенообразователя, с учетом хранения 100%-го дополнительного запаса - составит 1940 литров, с учетом коэффициента на заполнение растворопроводов - составит 2000 литров. Принимаем два корпусно-мембранных резервуара емк. 1000 литров каждый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							53

Оборудование системы охлаждения подбираем на наихудший вариант: охлаждение ж/д эстакады - 180 м³/ч.

Внутреннее пожаротушение административного корпуса не требуется.

Для наружного пожаротушения административного корпуса и др. зданий на сети противопожарного водопровода предусмотрены гидранты. Давление в сети достаточно для получения компактной струи расходом 10 л/с необходимой высоты.

4.2.9 Описание принципиальной схемы пожаротушения.

В насосной станции устанавливаются насосы для подачи воды и раствора пены в кольцевые сети водоснабжения и растворопроводов для наружного и внутреннего пожаротушения. К установке принимаются две группы насосов, в каждой группе 1 рабочий, 1 резервный насоса. Одна группа насосов предназначена для подачи воды в сети противопожарного водопровода, другая группа предназначена для подачи воды и раствора пеногенератора в сети растворопровода. Управление насосами местное, дистанционное и автоматическое от датчиков, установленных на резервуарах, на ж/д сливе, на автоналиве.

Принципиальная схема стационарной системы автоматической пенного пожаротушения следующая: от датчиков, установленных на железнодорожной наливной эстакаде и на станции налива в автоцистерны, в операторную поступает сигнал о пожаре.

От щита ПЛК автоматически производится:

- открытие задвижек с электроприводом №3 или №4, установленных на ответвлениях растворопровода к горящей железнодорожной наливной эстакаде, или станции налива в автоцистерны;
- открытие задвижек с электроприводом №1 и №2, установленных на входах емкостей пеногенераторов;
- включение насосной станции пенотушения, которая подает раствор пеногенератора в сеть растворопровода;

Пенорастvor автоматически поступает на стационарно установленные пеногенераторы ГПС-600.

Включение насосов и открытие задвижек с электроприводом может быть произведено также местно из насосной станции. Открытие электрозадвижек на сети можно произвести от кнопок пускателей, установленных у колодцев на сети противопожарного водопровода. Алгоритм включения насосов и открытия соответствующих задвижек с электроприводом подробнее будет расписан в части АК.

Для пенного пожаротушения принята насосная агрегат CHZMEK-PS 70/90, Q=70 м³/ч, H=90 м, 1 раб. +1 рез., ~3×400, P=2×45 кВт, плавный пуск.

Сети растворопроводов сухотрубные.

Пенотушение др. технологических открытых площадок производится от сети подключением к гидрантам на сети и подачей пенораствора при помощи переносных лафетных стволов типа ГПС-600 и ручных стволов.

Включение насосной станции производится также местно из насосной станции пожаротушения. Открытие электрозадвижек на сети можно произвести от кнопок пускателей, установленных у колодцев на сети противопожарного водопровода.

От датчиков, установленных на резервуарах РВС и РГС, поступает сигнал о пожаре в щит ПЛК.

От щита ПЛК обслуживающим персоналом дистанционно производится:

- открытие задвижек с электроприводом №1 и №2, установленных на входах емкостей пеногенераторов;
- включение насосов пенотушения, которые подают раствор пеногенератора в сеть растворопровода.

Пенорастvor автоматически поступает на сеть пенопровода.

Раствор пеногенератора готовится автоматически во время пожара. Подача осуществляется путём выдавливания пеногенератора из бака в поток воды, проходящий через дозирующее устройство, по трубопроводу через диафрагму с калиброванным отверстием или посредством регулирующего клапана. Для выдавливания пеногенератора из

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

бака используется давление воды, поступающей из водяной трубы в бак с внешней стороны эластичной ёмкости и вытесняющей пеногенератор из эластичной ёмкости в дозирующее устройство под избыточным давлением по отношению к давлению в выходной части дозирующего устройства.

Принципиальная схема стационарной автоматической системы водяного пожаротушения следующая:

В случае пожара для охлаждения технологического оборудования обслуживающий персонал открывает задвижку (задвижка установлена на подающем трубопроводе в колодцах). В трубопроводе В2 падает давление, включается жокей-насос. Если его производительности недостаточно и давление продолжает падать, то включается основная насосная станция и подает расчетное количество воды, необходимое для ликвидации пожара. Жокей-насос и основная насосная станция не работают параллельно (совместно), при включении основной насосной станции жокей-насос автоматически выключается.

Для водяного пожаротушения принята насосная агрегат CHZMEK-PS 180/90, Q=180 м³/ч, H=90 м, 1 раб. +1 рез., ~3×400, P=2×90 кВт.

Жокей (для поддержания давления) CHZMEK-PS 36/90, Q=36 м³/ч, H=90 м.

Включение насосов охлаждения, которые подают воду в сеть противопожарного водопровода, ручное – открытие задвижек с ручным приводом, установленных на ответвлениях водопровода к горящим резервуарам и на ответвлениях водопровода к лафетному стволу.

Управление оросительными системами сливо-наливной железнодорожной эстакады принято ручным. Колонки управления задвижками также выведены над крышками колодцев.

После открытия соответствующих задвижек с ручным приводом на подключениях к железнодорожной сливной эстакаде, вода поступает на кольца орошения горящего резервуара или в лафетные стволы.

Все насосы устанавливаются под заливом от уровня воды в резервуарах противопожарного запаса воды.

Подбор насосов пенотушения произведен из расчёта обеспечения при требуемом расходе напора перед пеногенераторами ГПСС-600 60 м.

Пенотушение других открытых площадок принято подачей раствора пеногенератора от передвижной установки или переносными ГПС-600 с подключением к пожарному гидранту на сети растворопровода. Охлаждение при необходимости принято лафетными стволами или также переносной лафетный стволом с подключением к пожарному гидранту на сети водопровода.

При этом (важно соблюсти последовательность), перед тем как дистанционно включить насосы пенного и водяного пожаротушения, следует произвести установку на ближайший гидрант пенорасстворопровода и водопровода пожарных колонок, подсоединить напорные пожарные рукава, затем дистанционно включить насосы пено- и водотушения и производить тушение.

4.2.10 Оборудование и материалы системы автоматического пожаротушения.

В соответствии с принятой схемой пожаротушения на площадке предусматриваются следующие здания и сооружения противопожарного комплекса.

4.2.10.1 Насосная станция пожаротушения

Для пожаротушения проектом предусмотрена отдельно стоящая стационарная блочно-модульная насосная станция. На насосной станции установлены три группы насосных агрегатов:

- основные насосные агрегаты системы В2;
- жокей-насосы системы В2;
- насосные агрегаты системы В21.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	55
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

Насосная станция принята в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности. Насосная станция представляет собой здание размерами 9×7,5 м в плане, высота здания до низа перекрытия составляет 4,2 м.

По требованиям подачи воды насосная станция относится I категории надежности действия и обеспечения электроснабжением I-ой категории (см. раздел ЭЛ).

Категория насосной станции по взрывопожароопасности - Д.

Насосная станция работает в автоматическом, при возникновении пожара на проектируемом объекте насосы включаются автоматически.

Блочно-модульные насосные станции являются изделиями полной заводской готовности. Все оборудование внутри утепленного блок-бокса смонтировано в заводских условиях. Корпуса блочно-модульных насосных станций собираются из стальных профилей и обшиваются сэндвич-панелями.

Блок-модуль полностью оснащен необходимыми инженерными системами - вентиляция, отопление, освещение, охранная и пожарная сигнализация.

Для подачи воды на пожаротушение в состав блочно-модульной насосной станции входит следующее оборудование:

- Насосный агрегат CHZMEK-PS 180/90, 2 шт.;
- Насосный агрегат CHZMEK-PS 70/90, 2 шт.;
- Насосный агрегат CHZMEK-PS 36/90, 2 шт.;
- БДП-ЗЭОТЭК-1000В в комплекте с дозатором диафрагменного типа ЗЭОТЭК ПС-Д-100-3, 2 шт.;
- Затвор запорно-регулирующий, симметричный, межфланцевый ЗД.001-ЗР-100-16-11-2-3-Е-1Б DN100 PN16 корпус-сталь20, диск-нерж сталь (CF8). Герметичность класса «А» по ГОСТ 9544-2015/направление потока в обе стороны управление-рукойтка с зубчатым сектором с БКВ строительная длина 52мм в соответствии с ГОСТ 28908-91 Корпус окрашен в сигнальный красный цвет, 5 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN080 PN10/16 межфланцевый диск чугун EPDM рукойтка красный, 2 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN100 PN10/16 межфланц диск чугун EPDM красный с эл/приводом RVD Q15.2, 2 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN100 PN10/16 межфланцевый диск чугун EPDM рукойтка красный, 5 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN150 PN10/16 межфланцевый диск чугун EPDM рукойтка красный, 2 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN200 PN10/16 межфланцевый диск чугун EPDM рукойтка красный, 2 шт.;
 - Затвор чугунный RIDVAL RVB 01 DN250 PN10/16 межфланцевый диск чугун EPDM с редуктором красный, 6 шт.;
- Клапан обратный межфланцевый NTF-06 DN100 PN16 корпус-сталь20, створка-12Х18Н10Т. Герметичность класса «А» по ГОСТ 9544-2015/направление потока в одну сторону. Корпус окрашен в сигнальный красный цвет, 2 шт.;
- Клапан обратный межфланцевый Ridval тип RVC 20 DN080 PN16 красный, 2 шт.;
- Клапан обратный межфланцевый Ridval тип RVC 20 DN100 PN16 красный, 2 шт.;
- Клапан обратный межфланцевый Ridval тип RVC 20 DN200 PN16 красный, 2 шт.;
- Мановакуумметр, 6 шт.;
- Манометр, 6 шт.;
- Реле давления РД-2Р-1,6МПа-G1/4, 11 шт.;
- Система защиты насосных агрегатов от «сухого хода» ОВЕН ДС.ПВТ, 6 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	56

4.2.10.2 Для хранения неприкосновенного запаса воды

К установке принимаем два резервуара РВС объемом 400 м³ каждый. Резервуар стальной вертикальный цилиндрический емкостью 400м³ предназначен для приема, хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды.

Заполнение резервуаров предусмотрено от хозяйского водопровода. Пополнение резервуаров происходит вручную пожарным рукавом от ближайших колодцев на сети хозяйского водопровода при падении уровня в воды резервуаре.

Резервуар оборудован:

- патрубками приема-раздачи ППР-80-1 шт. для заполнения резервуара; ППР-250-1шт. с задвижкой, Ру1,0МПа для забора воды передвижной техникой; ППР-250-1шт. с задвижкой, Ру1,0МПа для подачи в противопожарную сеть водопровода;

- патрубком вентиляционным- 2шт.;
 - люками-лазами - 2 шт.;
 - замерным люком;
 - световыми-люками - 2 шт.;
 - наружной лестницей с площадкой для обслуживания;
 - ограждением;
 - датчиками максимального и минимального уровней воды
 - датчиком температуры (учтены в разделе АК).

За условную отметку 0,000 принята отметка дна резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 20°C.

В целях предотвращения замерзания воды предусматривается теплоизоляция резервуара матами минераловатными прошивными ГОСТ 21880-94* толщиной 100 мм, для арматуры и трубопроводов принятая толщина изоляции 80 мм, покровный слой - тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80* и электрообогрев саморегулируемым греющим кабелем в холодное время года. Температура обогрева +5°C.

Технологические трубопроводы: отводящие, переливные и спускные принятые из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Конструкции, узлы и строительные изделия резервуаров см. в разделе КЖ.

Устройство для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре см. в разделе АК.

4.2.10.3 Сети растворопровода и противопожарного водопровода

На территории промбазы предусматриваются кольцевые сети противопожарного водопровода и кольцевые сети растворопроводов. Кольцевые сети противопожарного водопровода водозаполненные, а сети растворопроводов сухотрубные. Диаметры кольцевого водопровода и растворопровода определены расчетом. Все кольцевые сети противопожарного водопровода и растворопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы, проложенные от насосной до кольцевых сетей предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Сухотрубы к резервуарам приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец для размещения в них запорной арматуры и пожарных гидрантов. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85

Для защиты железнодорожной эстакады запроектированы лафетные стволы.

Лафетные стволы подключены от кольцевой сети. Для охлаждения сливной ж/д эстакады проектируются лафетные стволы с таким расчетом, чтобы обеспечивалось орошение каждой точки конструкций эстакады и железнодорожных цистерн по всей длине двумя компактными струями.

4.2.10.4 Стационарно установленные пеногенераторы

Пеногенераторы ГПС-600 установлены на эстакаде (по одному над каждой железно-дорожной пистерной – 3 шт.), на станции налива в автопистерны – 2 шт.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Для пожаротушения эстакады предусмотрена стационарная установка пожаротушения воздушно-механической пеной с установкой пеногенераторов ГПС-600.

4.2.10.5 Стационарно установленные лафетные стволы

Лафетные стволы установлены у ж/д цистерн – 2 шт.

Ствол пожарный лафетный ЛС-С20 с ручным управлением, формирующий сплошную струю воды, стационарный с расходом воды 20 л/с.

С помощью пожарного лафетного ствола осуществляется подача воды на очаг возгорания. Это позволяет эффективно ликвидировать охлаждать строительные/технологические конструкции на значительном, безопасном для человека расстоянии. Кроме того, стационарный пожарный ствол помогает справиться со значительной реактивной отдачей, которая возникает при резкой подаче больших объемов воды.

Стационарный лафетный ствол ЛС-С20 помогает сделать процесс тушения пожара более эффективным и оперативным. Его продуманная конструкция и шарнирные шариковые соединения позволяют изменять угол наведения пожарного ствола в зависимости от ситуации — горизонтально (00-3600) и вертикально (вверх +900, вниз от -150 до -600), а также фиксировать его рукоятку в необходимом положении. При потребности можно регулировать и высоту самого пожарного ствола.

4.2.10.6 Переносные лафетные стволы

Переносные лафетные стволы предназначены для охлаждения автоцистерны.

Ствол пожарный лафетный ЛС-П20 с ручным управлением переносной, формирующий сплошную струю воды с расходом воды 20 л/с.

Назначение переносного лафетного ствола формирование сплошной струи воды для охлаждения технологических либо строительных конструкций на охваченной огнем территории. Лафетный ствол помогает пожарному справиться с мощной реактивной отдачей во время подачи больших объемов воды. Переносной лафетный ствол ЛС-П20 очень устойчив, риск его опрокидывания во время работы - минимальный. Для удобной транспортировки пожарного ствола, а также его управления имеются удобные рукоятки, которые минимизируют трудозатраты в процессе тушения пожара. Эта модель проста в использовании, позволяет быстро приступить к ликвидации огня и не допустить его распространения на близлежащие территории. Ствол этой модели имеет в комплекте кронштейн для крепления в отсеках пожарных автомобилей.

Лафетный ствол ЛС-П20, пожарные напорные шланги (см. спецификацию 5785-НВК.СО).

4.2.10.7 Задвижки с электроприводом AUMA, с интеллектуальным блоком управления приводом MATIC UNIT.

Задвижки установлены на подводках пенорасстворопровода к соответствующим технологическим зданиям и сооружениям на сети – 2 шт.

4.2.10.8 Мероприятия по утилизации пенообразователя.

В соответствии с описанием, пенообразователь 3% AFFF Chemguard способен к биологическому разложению, малотоксичен и может выпускаться в систему сточных вод. При хранении в оригинальном закрытом и воздухонепроницаемом контейнере, поставляемым Chemguard, и температуре 2°- 49 °C срок годности составляет 20-25 лет.

Предполагаемыми мерами по утилизации, по истечении срока годности, возможно разбавление пенообразователя водой до концентрации 3-6 % и слив в производственно-дождевую канализацию или, по договору с местными органами, вывоз на полигоны производственных отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							58

4.3. Наружное водоснабжение и канализация.

Рабочий проект: "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1. "выполнен на основании:

-ТУ выданные ТОО "Адал Арна Алматы" N21 от 2 мая 2024г

-задания на проектирование;

-в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009; СН РК 4.01-03-2011; СН РК 4.01-02-2011;

Водоснабжение

Водоснабжение предназначено для зданий АБК и Блока розлива.

Подключение осуществляется врезкой в существующую сеть водопровода диаметром 110мм в проектируемых колодцах с установкой запорной арматуры.

Сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб "Питьевая" Ø50, Ø20 по ГОСТ18599-2001

Сети водопровода, проходящие вдоль автодороги, прокладываются в футлярах из стальных труб диаметром 273мм и диаметром 108мм. Водопроводные колодцы в точке подключения приняты из сборных ж/б элементов по т.пр 901-09-11.84.

Канализация

Сброс сточных вод осуществляется в проектируемую канализационную сеть с последующим поступлением в проектируемые септики на 12 кубов и септик на 1,5 куба от здания блока розлива.

Сети канализации монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. На сети канализации предусмотрена установка смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов по т.пр 902-09-22.84

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							59

4.4. Электроснабжение. Электроосвещение и электрооборудование.

4.4.1 Общие положения.

Настоящий раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком и заданиями смежных отделов в соответствии со следующими действующими нормами, правилами и техническими условиями:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-106-2013* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;

- СТ ГУ 153-39-186-2006 «Определение категорий помещений и зданий взрывопожарной и пожарной опасности» (справочный);
 - «Правила устройства электроустановок»;
 - СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
 - технических условий на электроснабжение объекта №7/79 от 01. 02. 2024 г., выданных г. Уральск ТОО "Синтез Урал";
 - ГОСТ 21.607-2014 «Электрическое освещение территории промышленных предприятий»;
 - ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
 - СНиП РК 3.02-02-2009 Общественные здания и сооружения.
 - ГОСТ 21.101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Согласно ПУЭ и норм технологического проектирования электроприёмники, по надёжности электроснабжения относятся к I-й категории. Смеси нефтепродуктов являются химическими веществами 2 и 3 категории опасности.

В объём данного раздела проекта 2 го этапа проектирования входят следующие вопросы:

- силовое электрооборудование;
- наружное и внутреннее электроосвещение;
- молниезащита и заземление;
- внутриплощадочные сети электроснабжения;
- внеплощадочные сети электроснабжения;
- электробогрев труб;
- инженерно-технические мероприятия и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Основные технические показатели по площадке строительства приведены в таблице 4.4.1

Таблица 4.4.1. Основные технические показатели

п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Напряжение:					
- силовых токоприёмников;		В	380/220		
- осветительных установок.		В	380/220		
Установленная мощность -					
общая на стороне 0,4кВ:		кВт	1241,3		
- в т. ч. силового оборудования;		кВт	1181,3		
- электроосвещения;		кВт	50		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

DN.22-39-ПЗ

60

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- в т. ч. наружное освещение.	кВт	4,05	
	Расчётная потребляемая мощность:			
	- на стороне 0,4кВ;	кВт	705,0	
	- в т. ч. наружное освещение.	кВт	4,05	
	- электроосвещения.	кВт	57	
	Годовой расход электроэнергии	кВт/год	4230000	
	Мощность резервной дизельной электростанции	кВА	-	нет
	Мощность трансформаторной подстанции 10/0,4кВ	кВА	1000	
	Мощность трансформаторной подстанции 35/0,4кВ	кВА	1000	

4.4.2 Источники и схема электроснабжения.

Разработка внешнего электроснабжения 10 и 35/0,4 кВ в данном проекте не рассматривается. Электроснабжение основное, согласно технических условий на электроснабжение объекта №7/79 от 01. 02. 2024 г., выданных г. Уральск ТОО "Синтез Урал", предусматривается воздушной линией 10 кВ от ВЛ-10 кВ ПС 35/10 кВ «Деркул» яч.21. На концевой опоре устанавливается разъединитель и кабельная муфта. По территории Завода смесей кабельная линия КЛ-10 кВ от концевой опоры прокладывается подземно и по кабельной эстакаде. Электроснабжение проектируемого комплекса предусматривается от распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4кВ проектируемой подстанции БМ КТПП-1000/10/0,4 кВ.

Электроснабжение резервное, согласно техническим условиям на электроснабжение объекта №7/79 от 01. 02. 2024 г., выданных г. Уральск ТОО "Синтез Урал", предусматривается воздушной линией 35 кВ от опоры №20 ВЛ-35 кВ «КОС-Роскошь» до концевой опоры. Внешнее электроснабжение проектируемого комплекса предусматривается от РУНН-0,4кВ проектируемой подстанции КТПС-1000/35/0,4 кВ, прокладкой резервной кабельной линии КЛ-0,4 кВ по кабельной эстакаде, до вводной ячейки РУНН-0,4кВ проектируемой подстанции БМ КТПП-1000/10/0,4. Внешнее электроснабжение 0,4 кВ не входит в объем проектирования разрабатывается отдельным проектом.

Электроприемники I, II категории завода смесей питаются с двух секций шин подстанции блочно-модульной комплектной промышленной подстанции БМ КТПП-1000/10/0,4. При пропадании основного питания для электроприемников 1 категории электроснабжения предусмотрено аварийное включение резерва. Для поддержания коэффициента мощности на уровне заданного энергосистемой на I и II секциях шин напряжением 0,4 кВ подстанции предусматриваются комплектные конденсаторные установки с автоматическим регулированием.

Кабельные линии, питающие электропотребителей, прокладываются по кабельной эстакаде. В местах сближения технологических эстакад и кабелей применена совместная прокладка. Электрические сети выполнены медными силовыми кабелями марки ВБбШвнг на напряжение до 0,66 кВ, прокладываемыми в траншеях и по кабельным конструкциям эстакад. В местах пересечений кабельных траншей с коммуникациями и дорогами кабели защищаются гофрированными двустенными трубами ПНД. Питающие кабеля при выводе из траншеи на стену защищены стальными трубами или кожухом.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен многотарифным электронным счетчиком электрической энергии типа, адаптированный к считающим устройствам АСКУЭ, который устанавливается в проектируемой БМ-КТПП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							61

4.4.3 Силовое электрооборудование.

К силовым электроприёмникам, расположенным на территории объекта, относятся электродвигатели насосов, вентиляторов, задвижек, кондиционеров, мешалки, электрообогрев трубопроводов, технологическое и сантехническое оборудование, насосы воды, приборы пожарной сигнализации и пожаротушения.

Потребители 1 особой категории электроснабжения приборы пожарной сигнализации и т.п. питаются от источников бесперебойного питания ИБП.

Управление сантехнического и технологического оборудования осуществляется от автоматов в распределительных щитах, при помощи пускателей, устройств плавного пуска и выключателей, а также от щитов управления ЩСАУ. Щиты станции автоматизации управления ЩСАУ индивидуального изготовления установлены в помещении энергобло-ка и блочной распределительного пункта БРП-0,4 кВ.

Электроприводы насосов насосной железнодорожной эстакады и склада сырья, насосной блока смешивания, блока розлива, электроприводы мешалки, элеватора Блока смешивания управляются автоматически от команд РСУ АСУТП и местно с пультов управления. Все команды и параметры транспортируемой смеси проектом АСУТП выведены на экран оператора АРМ в Блоке розлива. По месту для вывода в ремонт и аварийной остановки предусмотрен кнопочный пост с фиксацией.

В качестве силовых щитов в зданиях и сооружениях приняты распределительные и учетно-распределительные щиты индивидуального изготовления в корпусе навесного и встроенного исполнения также комплектные шкафы навесного и напольного исполнения серии ПР8503, ПР11.

Распределительные сети и контрольные сети внутри не взрывоопасных помещений выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг. Кабель проложен открыто по стенам в ПВХ коробах и кабельным конструкциям.

В взрывоопасных и пожароопасных помещениях распределительные сети и контрольные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг в трубах, металлических коробах или бронированными медными силовыми кабелями марки ВБбШвнг на напряжение до 0,66 кВ. Кабель проложен открыто по стенам в стальных лотках и кабельным конструкциям, в трубах в подливке пола.

Сооружения Блока приготовления деминерализованной воды, Блок приготовления азота, Насосная станция пожаротушения, Блочно-модульная котельная и Площадка под танк-контейнер расположенные на территории объекта, являются законченными строениями, разработанными и поставляемыми заводом изготовителем зданий, поставляются комплектно с электрооборудованием и освещением.

4.4.4 Внутреннее электроосвещение.

Освещение помещений принято светильниками со светодиодными источниками света. Проектом предусматривается рабочее, аварийное (220В) и ремонтное освещение. Ремонтное освещение осуществляется питанием пониженного напряжения через ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/36В. В взрывоопасных помещениях менее 250 м² железнодорожной эстакаде, Автоналивной эстакаде применены переносные взрывозащищенные светильники.

Сеть освещения выполняется медными кабелями марки ВВГнг, прложенными в трубах по стенам, по потолку, по стальным конструкциям, на лотках.

Управление освещением предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки у входа в обслуживаемое помещение, а также от автоматических выключателей в щитах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	62
						DN.22-39-ПЗ	

4.4.5 Наружное электроосвещение.

Наружное освещение предусматривается светильниками со светодиодными источниками света. Для наружного прожекторного освещения на территории устанавливается прожекторная мачта высотой 25 метров с шестью прожекторами.

В соответствии с нормами искусственного освещения освещенность принята:

- 5 люкс на территории железнодорожной эстакады;
- 4 люкса на территории стоянки для автомобилей;
- 2 люкса проезды для грузовых автомобилей;
- 0,5 люкса охранное освещение.

Управление освещением территории предусмотрено автоматическое по уровню естественной освещенности при помощи фотореле, поставляемых комплектно с шкафом управления освещением ШУНО. Включение освещения производится автоматически и зависит от уровня естественного освещения. Шкаф управления освещением ШУНО установлен в комплектной трансформаторной подстанции. По месту управление производится от автоматического выключателя, установленного на прожекторной мачте.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем марки ВБбШвнг-0,66 кВ расчетного сечения. Для ответвления к опорам применены ответвительные муфты.

4.4.6 Молниезащита

Молниезащита Здания и сооружения на площадке по устройству молниезащиты относятся ко II-ой категории и защищаются от прямых ударов молний и вторичных проявлений молний.

От прямых ударов молний здания и сооружения защищаются присоединением металлического каркаса кровли, а также молниеприемника на прожекторной мачте 35 метров, молнеотвода к контуру заземления. Прожекторные мачты высотой 25 метров оборудуются молнеотводом 10 метров. Защита от вторичных проявлений молний и выноса потенциалов выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Защита от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов выполняется путем их присоединения к внешнему контуру заземления. При сливе предусматривается устройство заземления автоцистерн УЗА контролирующее присоединение автоцистерны к заземлению не менее 150 Ом.

4.4.7 Заземление и защитное зануление.

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления.

В качестве защитного зануления используются дополнительные жилы кабелей путём присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования.

Для устройств слива смесей предусмотрено устройство заземления автоцистерн УЗА запрещающее включение операций слива-налива.

4.4.8 Переустройство ВЛ-10 кВ

В месте перехода автомобильной дороги через воздушную линию 10 кВ ВЛ-10 кВ для соблюдения габарита 7 метров до полотна дороги, существующие промежуточные опоры заменяются.

Опоры №117 и 118 демонтируются заменой на переходные промежуточные ПП10-5 на стойках СВ-164 высотой 16 метров.

Опоры подлежат присоединению нижнего выпуска стоек СВ-164 к вертикальному заземляющему электроду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	63
						DN.22-39-П3	

4.4.9 Инженерно-технические мероприятия и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Инженерно-технические мероприятия в электротехнической части предусматривают устройство рабочего и аварийного освещения.

По предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается устройство молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов, путем присоединения их к контуру заземления.

Защита людей от поражения электрическим током выполняется путем присоединения металлических нетоковедущих частей электрооборудования через дополнительную защитную жилу питающего кабеля к нулевой шине распределительных щитов. Для защиты и предупреждения применяются средства индивидуальной защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током: резиновые перчатки, коврики, изолированный инструмент, плакаты и т.д.

Обслуживающий персонал должен один раз в год проходить проверку знаний по ТБ согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ и иметь группу допуска соответственно квалификации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							64

4.5. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

4.5.1 Общие положения

Данным разделом проекта решаются вопросы автоматической пожарной сигнализации, объекта «Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон,ст.Кардон, строение 1/1.»

Раздел проекта соответствует требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 1.02-03-2022– «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- "Правила устройства электроустановок"
- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации";
- РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи".
- СТ РК 1236-2004 «Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.007.0 -75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»
- ГОСТ 21.406-88 «Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».
- ГОСТ 21.603-80 «Система проектной документации для строительства. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи».
- ГОСТ 15150-69* «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 26342-84 «Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры»;
- Система международных стандартов СКС: ISO/IES-11801, AMSI EIA/TIA-568, AMSI EIA/TIA-569, EIA/TIA-606 (справочные документы).

4.5.2 Основные проектные решения по автоматической пожарной сигнализации

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания на защищаемых объектах с выдачей звукового и светового сигналов, как по месту, так и на пульте пожарной сигнализации, установленном на объекте. Структурная схема пожарной сигнализации отображает защищаемые объекты с указанием пожарных извещателей, звуковых и световых оповещателей, пультов управления пожарной сигнализацией, а также их взаимосвязь на всех объектах производства. Общая структурная схема приведена на чертеже «DNS.22-39.30-ПС-2».

В состав системы автоматической пожарной сигнализацией включены пожарные извещатели и оповещатели следующих объектов производства:

- Блок розлива готовой продукции (поз. 3);
- Насосная для Ж/Д эстокады и склада сырья (поз. 14);
- Насосная блока смешивания (поз. 6);
- Емкостной парк блока смешивания (поз. 17);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	65
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

- Автоналивная (поз. 11);
- Автовесовая (поз. 12);
- Блок смешивания (поз. 2);
- Ж/Д эстакада (поз. 10);
- Емкостной парк (поз. 18);
- Склад сырья (поз. 4);

Также в состав автоматической пожарной сигнализацией включены локальные системы пожарной сигнализации, установленные на следующих объектах:

- КПП (комплектная поставка) (поз. 7);
- Энергоблок (комплектная поставка) (поз. 9);
- АБК (комплектная поставка) (поз. 1).
- Пожарная станция (комплектная поставка) (поз. 5).
- Блок-бокс БРП-0,4 (комплектная поставка) (поз. 20).
- Блок приготовления дим. воды (комплектная поставка) (поз. 13).
- Котельная (комплектная поставка) (поз. 16).
- Азотная станция (комплектная поставка) (поз. 15).

Пожарные извещатели (ИП) подключаются радиальным шлейфом для каждой контролируемой зоны что позволяет не приводить к потере контрольного состояния более чем одной зоны контроля при единичной неисправности линии связи между приёмно-контрольным пожарным прибором (ППКП) и пожарными извещателями (ИП). Интерфейсные линии связи RS-485 между ППКП дублируются по средствам блока коммутации БК-24.

При выборе типа пожарных извещателей учитывались первичные признаки пожара, категория помещений и основные требования, предъявляемые к пожарной сигнализации: контроль состояния и обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением открытого пламени, дыма и тепла.

Состав оборудования системы АПС:

Автоматические пожарные извещатели, для обнаружения возгорания в зависимости от назначения защищаемого помещения и его категории, устанавливаются: тепловые извещатели, дымовые оптико-электронные пороговые извещатели и извещатели пламени.

Ручные извещатели, при обнаружении пожара или других чрезвычайных ситуациях персоналом активируется один из ручных извещателей для подачи сигнала на ППКП и для оповещения дежурного персонала.

Пожарные оповещатели, при пожаре включаются световые и звуковые пожарные оповещатели, установленные в защищаемых помещениях.

Пожарные приемно-контрольные приборы (ППКП) выполняющие следующие функции:

- Обнаружение возгорания на основе анализа состояния пожарных извещателей;
 - Непрерывный контроль работоспособности системы пожарной сигнализации;
 - Контроль цепей управления световыми и звуковыми средствами оповещения людей о пожаре;
 - Управление световой и звуковой сигнализацией оповещения людей о пожаре.
- Автоматизированное рабочее место (АРМ) осуществляет:
- Индикацию режима работы системы;
 - Управление функциональными возможностями АПС.

Выбор типа и количества автоматических пожарных извещателей выполнен согласно СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022. Системой АПС предусмотрена установка пожарных извещателей согласно СН РК 2.02-02-2023.

При активации ручного извещателя путем нажатия на кнопку, сигнал «Пожар» с указанием шлейфа контролируемой зоны высвечивается на АРМ оператора, активируется система оповещения и управление инженерным оборудованием.

Автоматические пожарные извещатели выдают:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

- сигнал “Внимание” - если зафиксировано срабатывание одного извещателя;
 - сигнал “Пожар” – в случае срабатывания двух и более извещателей контролируемых одну зону;
 - с указанием шлейфа контролируемой зоны на АРМ оператора, а также в случае сигнала “Пожар” активируется система оповещения и управление инженерным оборудованием.

Прокладка проводки системы пожарной сигнализации внутри здания выполняется отдельно от сети силовых кабелей при параллельной прокладке на расстоянии не менее 0,5м.

При производстве работ по прокладке кабелей на пересечении или при параллельной прокладке с другими коммуникациями, необходимо руководствоваться действующими нормативными и ведомственными документами.

По территории объекта кабели системы пожарной сигнализации прокладываются по кабельной эстакаде в металлических лотках и кабельной траншее с защитой из хризотильтцементных труб под дорогой на глубине 0,9м.

Шкаф пожарной сигнализации (ШПС) и АРМ системы пожарной сигнализации располагается в помещении аппаратчиков площадки «Блока розлива» продукции с круглосуточным пребыванием оперативного персонала для обеспечения своевременного реагирования на поступающие сигналы от системы.

Также проектом предусматривается вывод информационных сигналов на блок индикации (С2000-БКИ), размещаемый в помещение КПП.

Блоки индикации «С2000-БКИ» Выполняют следующие функции:

- обеспечения световой и звуковой индикации о состоянии разделов пожарной, охранной и технологической сигнализации, а также исполнительных устройств противопожарного оборудования,
 - дистанционное взятие, снятие и сброс тревог разделов охранно-пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы пожарной сигнализации относят к I категории согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ РК).

- В качестве резервного источника электропитания ППКП применены аккумуляторы, рассчитанные на непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме «Тревога»

При монтаже оборудования пожарной сигнализации руководствоваться документацией на устройство, а также удобством обслуживания и оперативного реагирования.

Система автоматической пожарной сигнализации спроектирована на базе пульта управления С2000М, интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации «ОРИОН» производства ЗАО НВП «БОЛИД». Данное оборудование соответствует действующим на территории РК требованиям и нормам. Оборудование одобрено для применения Комитетом противопожарной службы МЧС РК и рекомендовано к применению.

4.5.2.1 Выбор и размещение пожарных извещателей

Выбор и размещение пожарных извещателей произведен согласно СП РК 2.02-102-2012. «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Блок розлива готовой продукции (поз. 3)

Проектом предусматриваются дымовые пожарные извещатели типа "ДИП-31" производства фирмы ЗАО «НВП "Болид", извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пожарный ручной ИПР-513-3М исп.01 производства фирмы ЗАО «НВП "Болид", оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ех-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель свето-звуковой ОПОП-124/7 производства фирмы ООО "Рубеж".

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Насосная для Ж/Д эстокады и склада сырья (поз. 14)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Насосная блока смещивания (поз. 6)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Емкостной парк блока смещивания (поз. 17)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Автоналивная (поз. 11)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Автовесовая (поз. 12)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Блок смещивания (поз. 2)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Ж/Д эстакада (поз. 10)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Емкостной парк (поз. 18)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель пламени взрывозащищенный ИПП-07е-329/330-1 производства фирмы АО "ЭРИДАН", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

Склад сырья (поз. 4)

Проектом предусматриваются извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е" производства фирмы АО "ЭРИДАН", извещатель тепловой взрывозащищенный

ИП 101-201.8-Д-АЗИМУТ производства фирмы ООО "СМД", оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ВС-07е-Ex-ЗИ производства фирмы АО "ЭРИДАН".

4.5.2.2 Приемно-контрольный прибор

В качестве приемно-контрольного прибора принят «Сигнал-20П», в качестве головной станции принят пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М" предназначенный для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации, для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, процессом снятия с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему при-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						68

боры в одну систему по интерфейсу RS-485, обеспечивая их взаимодействие между собой. Он необходим для управления приборами "Сигнал-20П SMD", "С2000-СП1", "С2000-КПБ".

Электропитание всех устройств осуществляется, от источников постоянного тока номинального напряжения 24 В. Для этого применяются источники питания постоянного тока «РИП-24» напряжением 24 В, либо другие с аналогичными характеристиками.

В системе от сетевого контроллера дистанционно можно запрашивать показания аналого-цифрового преобразователя каждого из приборов и получать измеренные значения сопротивления каждого шлейфа сигнализации в цифровом коде, который можно перевести в значение сопротивления в кОм.

Пожарные шлейфы контролируются на срабатывание пожарных извещателей, включенных параллельно в шлейф. Тем самым устраняются ложные сигналы пожарной тревоги. При повторном срабатывании извещателя в течение одной минуты после первой сработки прибор выдает сообщение «Внимание! Опасность пожара». При сработке еще одного извещателя в этом шлейфе прибор выдает сообщение «Пожар» и переходит в режим «Пожар», включая световые и звуковые оповещатели, при необходимости выдает сигнал на запуск смежных систем. Все устройства ИСО «Орион» допускают работу в составе системы, под управлением сетевого контроллера.

Пульт позволяет логически группировать шлейфы сигнализации (ШС) приборов в разделы. Раздел – это группа ШС, которая контролируется и управляет как одно целое.

Управление разделами дает следующие преимущества по сравнению с управлением по шлейфам:

- взятие на охрану и снятие с охраны разделов требует меньше действий от пользователя, занимает меньше времени, меньше вероятность ошибки оператора. Если необходимо ставить на охрану или снимать с охраны большое количество ШС, особенно если это ШС разных приборов, объединение этих ШС в раздел дает особенно большой эффект;

- пользователь может ставить на охрану или снимать с охраны только те разделы, на управление которыми у него есть права;

- управлять взятием на охрану и снятием с охраны разделов можно не только с пульта, но и с подключенного контроллера Сигнал-20П SMD";

- появляется возможность организации системных выходов (реле).

Пульт позволяет управлять релейными выходами приборов "С2000-СП1". Системные релейные выходы используются для:

- управления световыми и звуковыми оповещателями,
- отключения технологических насосов и систем вентиляции,
- закрытия коренных задвижек.

Доступ к функциям программирования защищен паролем. Пульт рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

Сигналы о пожаре и состоянии выдаются на пульт контроля и управления «С2000М», устанавливаемый в помещении «помещение аппаратчиков площадки «Блока розлива», где предусматривается круглосуточное дежурство.

4.5.3 Шлейфы пожарной сигнализации

Для организации шлейфов пожарной сигнализации принят экранированный кабель, для прокладки по территории по кабельной эстакаде и в кабельной траншее используется бронированный кабель.

4.5.4 Электроснабжение пожарной сигнализации

Система ПС относится к первой особой категории электроснабжения.

Основным источником электропитания является электрическая сеть $\sim 220\text{V} \pm 10\%$, 50 ± 1 Гц отдельного фидера в электроощите операторной с выделенной надписью «Внимание не отключать ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ». Шкафы распределения питания учтены в разделе проекта марки "ЭС". В качестве резервных предусмотрено два источника питания. Первым источником является электроснабжение учтенная в разделе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-П3

"ЭС". Вторым источником являются аккумуляторные батареи 12В 17А/ч с блоками питания.

При отсутствии электропитания ~ 220 В, блок питания обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумуляторных батарей.

4.5.5 Кабельные линии связи

Кабели проложены на кабельной эстакаде и в траншее, в траншее под дорогой кабель защищен хризотилцементной трубой. В производственных зданиях кабели защищены металлическим проводом. В помещениях здания кабели проложены в пластиковых кабельных каналах. Проходы через стены зданий выполнены в ПВХ трубах.

4.5.6 Защитное заземление и зануление

С целью уравнивания потенциалов все металлические кабельные лотки, металлические корпуса приборов и оборудования присоединить к сети заземления (зануления). Подключение к общей шине заземления выполнить с использованием специальных заземляющих проводников с соблюдением требований ПУЭ.

Размещаемое на объекте оборудование пожарной сигнализации, принято адаптированным к климатическому районированию и агрессивности окружающей среды.

4.5.7 Требование к монтажу и эксплуатации системы

При монтаже и эксплуатации системы пожарной сигнализации (ПС) руководствоваться правилами, требованиями и рекомендациями, указанными в ГОСТ 12.1.019-2017, ГОСТ 12.3.046-91, а также в руководствах и технической документации заводов - изготовителей оборудования системы пожарной сигнализации.

4.5.8 Охрана окружающей среды

АПС по своему функциональному назначению и эксплуатационным характеристикам не оказывает отрицательного влияния на окружающую природную среду, т.к. технологическое оборудование излучает электромагнитные волны в ограниченном локальном пространстве.

Исходя из вышесказанного, в данном проекте не предусматриваются специальные меры по защите окружающей природной среды.

4.6. Газоснабжение

Рабочий проект: "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1." выполнен на основании: технических условий N07-гор-2024-000000560 от 10.06.2024г.

Точка подключения - существующий подземный газопровод высокого давления. Диаметр газопровода в точке подключения 160мм Рраб=0,25МПа.

Проектируемый газопровод запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р50838-2011 диаметром 63х3,8мм.

В точке подключения предусмотреть выход газопровода из земли с задвижкой в ограждении. Для понижения давления с высокого на низкое устанавливается ГРПШ-400.

На углах поворота установить опознавательный столбик с надписью "Осторожно газ" Надземная часть газопровода окрашивается эмалью ПФ-115 желтого цвета.

После выхода газопровода из земли стальной газопровод по фасаду АБК прокладывается на кронштейнах.

После выполнения монтажа газопровода выполнить испытание его на прочность и герметичность.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42а, ГОСТ 9467-75

Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии с СН РК. 4.03-01-2011.

Контроль качества сварных соединений производить по СН РК 4.03-01-2011г.

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011Г "Газораспределительные системы".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							70

4.7 Теплоснабжение

Проект теплоснабжения здания Блока розлива выполнен на основании задания на проектирование, и в соответствии с действующими нормативными документами СП РК 2.04-01.2017 Строительная климатология. СП РК 4.02-104-2013

Расчетные температуры наружного воздуха:

- для холодного периода -29.6С,
- для теплого периода +27.8С.

Источник теплоснабжения-Блочный тепловой пункт

Тепловая нагрузка:

- на отопление-35284Вт,
- на вентиляцию-206067Вт

Система теплоснабжения закрытая.

На отопление теплоноситель -пар с параметрами +110-170С.

Трубопроводы на отопление из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Компенсация температурных удлинений решается за счет поворотов труб в каналах. Все трубопроводы после очистки от грязи и ржавчины покрываются антикоррозийным покрытием -изол в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15, покрываются теплоизоляцией- матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах по ГОСТ 10499-95 с покровным слоем из стеклопластика рулонного для теплоизоляции РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Строительство и испытание тепловой сети производить в соответствии со СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

4.8 Громкоговорящая связь (ГГС)

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание система оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Сонар" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar "SPM-B10025-AW" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности.

В системе по сигналу "Пожар" моноблок "SPM-B10025-AW" осуществляет передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-AW" используются выносные аккумуляторные батареи 12В - 40Ач, установленные в боксы Sonar SPM-Box.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						71

Прокладка кабелей предусматривается внутри здании в ПВХ гофр отрубах по перекрытиям и по потолке, вне здания в металле рукаве по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,7м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стендового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

4.9. Структурированная кабельная система (СКС)

Проектная документация разработано на основании задания на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

СКС создается для:

- подготовки основы для создания единого информационного пространства объекта;
- создания надежных каналов передачи информации внутри зданий и между ними;
- сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи.

СКС делится на следующие составляющие: магистральная кабельная система и кабельная система зданий.

Магистральная кабельная система объединяет телекоммуникационные шкафы, расположенные на этажах проектируемой здании и выполняется оптоволоконными кабелями. Кабельная система зданий выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,57 Cat. 5e.

СКС предназначена для передачи информации между устройствами следующих систем:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Система видеонаблюдения (СКС);
- Системы контроля и управления доступом (СКУД);
- Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Проектом предусмотрены шкафы для установки вышеперечисленных систем. В шкафах предусмотрены кабельные вводы как снизу, так и сверху. Шкафы оборудованы комплектами заземления, вентиляторными панелями, блоком электрических розеток, рамой для монтажа оборудования. При проектировании наполнения и внутренней компоновки оборудованием в телекоммуникационных шкафах предусмотрено свободное место не менее 30% от общего пространства.

СКС в рамках данного проекта включает в себя:

- Оборудование передачи данных;
- Кроссовое оборудование;
- Кабельная продукция;
- Кабельные лотки и короба;
- Розетки для подключения оконечных устройств;
- Системные шкафы для установки оборудования.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в частично ПВХ гофра-трубах и частично кабельных каналах. Розетки RJ45 устанавливать на отметке +0,300 м от уровня пола. Места и отметку установки розеток, кабельных коробов согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей и в полу к розеткам осуществляется скрыто штробах в ПВХ гофрированных трубах и частично кабельных каналах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	72
						DN.22-39-ПЗ	

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Прокладку кабельных трасс вне зданий выполнить в кабельной канализации. Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудования маркировать с помощью самоклеящихся бирок.

Данным разделом проекта предусмотрена прокладка двухрядного трубопровода кабельной канализации.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Электропитание оборудование СКС будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно. Запасные части будут поставлены на период пуско-наладки и на 2 года эксплуатации

4.10. Система видеонаблюдения (СВН)

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Система видеонаблюдения (СВН).

СВН предусматривается для визуального контроля и наблюдения с целью предотвращения противоправных действий.

Вся видеинформация будет записываться видеорегистратором системы.

Активное оборудование (коммутаторы, видеорегистратор) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

Видеорегистратор подключается к сетевому PoE коммутатору, к которому сведены кабели от всех видеокамер. Для просмотра видеоизображения используется монитор, которые устанавливаются в помещении диспетчерской. Для видеоархива используется жесткий диск.

Для передачи сигнала от видеокамер до видеорегистратора в проекте предусмотрено использование кабеля типа UTP 4x2x0.57 cat.6. Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в ПВХ гофре трубах, предусмотренных проектом. Видеокамеры устанавливать не менее на отметке +2,500 м от уровня пола. Места и отметку установки видеокамер согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей к видеокамерам осуществляется скрыто в штробах и в ПВХ гофрированных трубах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофр отрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудования маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Электропитание оборудование СВН будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	73
						DN.22-39-ПЗ	

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

4.11 Автоматизация технологических процессов

4.11.1 Общая часть

Данным разделом решаются вопросы автоматизации технологических процессов по объекту: «Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1.».

Рабочий проект разработан на основании:

требований нормативных документов;
договора и технического задания.

Данная система выполняет следующие задачи:
получение достоверной оперативной информации;
повышения точности и оперативности измерения количества продукта при приеме и отпуске для обеспечения коммерческого учета, согласно техническому регламенту;
снижение эксплуатационных затрат за счет эффективного планирования;
обеспечение оперативного управления технологическими процессами и контроля над технологическими объектами завода;
обеспечение единого технологического цикла работы производства;
контроль работы оборудования автоматизации, планируемых интервалов поверок, сервисного обслуживания, вывода в ремонт;
повышение безопасности производства и безаварийной эксплуатации завода и технологического оборудования.

Раздел проекта соответствует требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

4.11.2 Назначение, цель создания системы автоматизации

Проектируемая система автоматизации предназначена для организации управления всеми технологическими операциями по приему, хранению и отгрузке продукта, с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Проектом предусматривается создание централизованной системы управления технологического процесса, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:
сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;
непрерывный контроль основных технологических параметров;
постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;
контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;
дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;
своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);
автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;
снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист	74

увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Критериями управления являются:

определение параметров режимов работы в пределах допустимых технологических значений;

охрана окружающей среды при аварии на территории производства.

Цели управления достигаются при помощи:

оперативного представления диспетчеру (оператору) текущей информации о ходе технологических процессов;

диагностирования технического состояния технологических систем объектов;

защиты в аварийных ситуациях технологических сооружений, установленных на территории производства.

4.11.3 Объекты автоматизации

Проектируемая система автоматизации включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

Блок смешивания (поз. 2 по ГП);

Блок розлива со складом готовой продукции (поз. 3 по ГП);

Склад сырья (поз. 4 по ГП);

Насосная блока смешивания (поз. 6 по ГП);

Железнодорожная эстакада (поз. 10 по ГП);

Автоналивная эстакада (поз. 11 по ГП);

Автовесовая (поз. 12 по ГП);

Блок приготовления деминерализованной воды (поз. 13 по ГП);

Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья (поз. 14 по ГП);

Азотная станция (поз. 15 по ГП);

Котельная (поз. 16 по ГП);

Емкостной парк блока смешивания (поз. 17 по ГП);

Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции (поз. 18 по ГП);

Емкость для сбора конденсата V=8м3 (поз. 23 по ГП);

Дренажная емкость V=25м3 (поз. 24 по ГП).

4.11.4 Структура системы автоматизации

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, при пожаре, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Структура автоматизированной системы управления технологическими процессами производства запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно - управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы автоматизации строится по модульному принципу распределения систем автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

При создании системы автоматизации, для каждого технологического объекта, предусмотрен минимально-необходимый набор аппаратных средств управления и предоставления информации, обеспечивающих возможность ведения технологического процесса по заданным критериям и алгоритмам работы.

Система автоматизации производства обеспечивает выполнение всех необходимых функций в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми в настоящее время к системам автоматизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	75
						DN.22-39-ПЗ	

Нижний уровень системы представляется контрольно-измерительными приборами (КИП), датчиками и приборами сигнализации, исполнительными приводами и механизмами, располагаемыми непосредственно на технологических объектах и оборудовании.

Средний уровень представлен модулями ввода-вывода Simatic S7-1500. Указанные компоненты системы автоматизации установлены в шкафах автоматизации, расположенных в помещении операторной блока розлива.

Рабочее место оператора организовано в помещении операторной. Передача данных от шкафов автоматизации в систему SCADA предусмотрена посредством медной линии связи, с использованием интерфейса Ethernet.

Структурная схема комплекса технических средств автоматизации представлена на чертеже DSK.22-39.0-ATX-002.

Верхний уровень представлен автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора на базе ПК в промышленном исполнении. При помощи указанных рабочих станций с установленным программным обеспечением (ПО) предусматривается организация системы SCADA.

SCADA - система сбора данных и диспетчерского управления, включающая в себя комплекс программно-технических средств, состоящих из:

рабочей станции оператора, с возможностью отображения мнемосхем технологических процессов;

общего проекта прикладного программного обеспечения для программируемых контроллеров Step 7;

средой разработки проекта визуализации технологического процесса WinCC Development;

средой исполнения проекта визуализации технологического процесса WinCC Runtime;

технических средств и встроенного управляющего ПО.

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность контролируемых параметров и действий, данных и способов их представления, которых достаточно для выполнения всех автоматизированных функций комплекса, включая оперативную и достоверную оценку состояния технологического оборудования, режимов его работы, оценку функционирования системы, распознавание аварийных и предаварийных состояний.

Кроме ИО система SCADA предполагает архивирование и хранение информации, организацию человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

4.11.5 Основные решения по автоматизации

Функциональные схемы автоматизации представлены на чертежах:

DNS. 22-39.2-ATX-002;
DNS. 22-39.3-ATX-002...005;
DNS. 22-39.4-ATX-002...011;
DNS. 22-39.6-ATX-002...004;
DNS. 22-39.10-ATX-002;
DNS. 22-39.11-ATX-002;
DNS. 22-39.13-ATX-002;
DNS. 22-39.14-ATX-002...006;
DNS. 22-39.15-ATX-002;
DNS. 22-39.17-ATX-002,
DNS. 22-39.17-ATX-003;
DNS. 22-39.18-ATX-002...005;
DNS. 22-39.23-ATX-002;
DNS. 22-39.24-ATX-002.

4.11.5.1 Электропитание системы автоматизации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

76

DN.22-39-П3

Питание системы автоматизации осуществляется подводом напряжения ~220В и заземляющего проводника РЕ к шкафу автоматизации.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания шкафы автоматизации оснащены источником бесперебойного питания UPS.

4.11.5.2 Монтаж приборов автоматизации

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012.

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполнить в соответствии со схемами соединений и подключений внешних проводок, кабельным журналом, планами расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе «Автоматизация технологических процессов».

Установку вне щитовых средств автоматизации (датчиков, приборов и аппаратуры) выполнить по типовым чертежам и рекомендациям заводов-изготовителей.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, интерфейсных связей выполнены контрольными кабелями с медными жилами, витой парой. Проектным решением основная трасса прокладки кабеля по объектам автоматизации проходит по проектируемым кабельным эстакадам. Проектом предусмотрено применение оцинкованных кабельных лотков. Кабельные трассы искробезопасные, незащищенные и силовые прокладываются отдельно друг от друга.

4.11.5.3 Пожаробезопасность и взрывобезопасность

Во взрывоопасных зонах, где по проекту требуется установка средств автоматизации, предусматривается следующее:

уровень взрывозащиты средств, устанавливаемых во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны;

электрические проводки выполнены частично бронированным кабелем с медными жилами, кабели без брони проложены в трубах;

для заземления предусмотрены специальные заземляющие (нулевые) защитные проводники;

во взрывоопасных зонах заземлено (занулено) все оборудование постоянного и переменного тока при всех напряжениях, а также все металлоконструкции, на которых установлены технические средства;

уплотнение кабелей и проводов должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводных устройств.

4.11.5.4 Рекомендации по технике безопасности

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан:

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасных зонах. При этом необходимо обратить внимание на:

- знаки взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышечек;
- наличие заземляющих устройств.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							77

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

4.12. Технологические коммуникации

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1."

Опоры и эстакады под трубную обвязку выполнен на основании задания на проектирование.

Природно-климатические данные:

При проектировании проекта приняты нагрузки:

- климатический район III В;
 - расчетная температура в районе строительства (средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6°C;
 - нормативное значение ветрового давления (III район по НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 0,56 кПа;
 - нормативное значение веса снегового покрова (IV район НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 1,8 кПа;
 - нормативная глубина промерзания - 1,6 м.
 - сейсмичность - 6 баллов (по СП РК 2.03-30-2017);

Объемно-планировочное решение

Обеспечение проектируемых объектов тепло-энергоресурсами производится от вновь проектируемых объектов, по трубопроводным эстакадам и подземным инженерным сетям, которые располагаются в коммуникационных коридорах вдоль внутриплощадочных автодорог

Настоящим проектом предусматривается прокладка технологических и инженерных сетей подземным и надземным способом. При надземной прокладке устраиваются эстакады на опорах с отдельной и совместной прокладкой технологических и инженерных сетей. При пересечении с автодорогами предусматривается подъем трубопроводов с устройством стального перехода для обеспечения необходимого габарита, который составляет 5.50 м до низа конструкций эстакады.

Опорные конструкции оборудования, трубопроводных и железнодорожных эстакад, обслуживающих площадок устанавливаются на отдельные бетонные фундаменты и крепятся к ним с помощью закладных анкерных болтов.

Технологические трубопроводы на площадке прокладываются надземно по стойкам опор эстакады.

Опоры и эстакады запроектированы из металлических профилей

Фундаменты под эстакады и трубные обвязки - столбчатые из бетона В25 на сульфатостойком портландцементе

Под фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной - 100мм из бетона класса В7.5

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза

4.13. Наружные сети водопровода

Рабочий проект: "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20 000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст. Кардон. ст-е 1/1" выполнен согласно:

- заданию на проектирование;
-в соответствии СН РК 4 01-03-2011

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Проектом предусмотрено устройство водопроводной сети для заполнения противопожарных резервуаров.

Прокладка сети выполнена из пластмассовых труб диаметром 110мм ПЭ100 SDR26. На сети предусмотрен колодец диаметром 1500мм из сборных железобетонных элементов по т.пр 901-09-11.84.

Вдоль проложенных труб проектом предусматривается прокладка детекционной сигнальной ленты, которая предупреждает о заложенном трубопроводе в случае проведения грунтовых работ и не допустить повреждение Глубина заложения в среднем 1800мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

<u>Изм.</u>	<u>Кол.уч</u>	<u>Лист</u>	<u>№ док.</u>	<u>Подп.</u>	<u>Дата</u>	DN.22-39-ПЗ	<u>Лист</u>
							79

5. Архитектурно-строительные решения.

5.1. Характеристика площадки строительства

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы строительные конструкции, узлы и детали проектируемых сооружений.

Основанием для проектирования явилось техническое задание, утвержденное заказчиком и технологической части проекта.

Проектируемая площадка находится по адресу: г. Уральск, ЗКО, с. Кардон, ст. Кардон.

Ветровые нагрузки приняты согласно Приложению – Ж (обязательное) Карты районирования территории РК по базовой скорости ветра, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК ЕН 1991-1-4:2003/2011) и составляют:

район работ относится - III климатическому району с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки наружного воздуха – 29,6°C.

базовая скорость ветра - 30 м/с.

давление ветра - 0,56 кПа.

Снеговые нагрузки на проектируемые сооружения приняты согласно Приложению – В (обязательное) Районирование территории РК по снеговым нагрузкам НТП РК 01-01-(4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК ЕН 1991-1-3:2003/2011) и составляют:

снеговой район – IV (снеговая нагрузка 1,8 кПа);

район по гололеду- III, толщина стенки гололеда - 20 мм.

Нормативная глубина промерзания грунта -162 см

Рельеф участка - ровный.

Полевые разведочные работы выполнялись в апрель 2023 года инженерно-геологической партией ТОО “ Универсал экспресс”.

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке строительство пройдено 6 разведочных скважины глубиной 10,0 м, каждая.

С поверхности во всех скважинах вскрыт ПРС мощностью 0.2-0.4. Под ним переслаиванием вскрыты глина и суглинок твердой-полутвердой консистенции, в скважине №1 вскрыт слой глины тугопластичной мощностью 1.8м. Скважины 2-3 имеют слой суглинка тугопластичного мощность. 1.7-2.2, текучей и водонасыщенной консистенции. В Скважине №2 вскрыт слой суглинка текучей консистенции и в №4 суглинка текучепластичной консистенции.

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ – 1а – ПРС 0.2-0.4. Глина твердая-полутвердая коричневая – 8г, с условным расчетным сопротивлением до 268,5-192,9* кПа

ИГЭ – 1б - Глина тугопластичная коричневая – 8а, с условным расчетным сопротивлением до 260,1 кПа

ИГЭ – 2а - Суглинок твердый-полутвердый коричневый – 35в, с условным расчетным сопротивлением до 172,6 кПа

ИГЭ – 2б - Суглинок тугопластичный коричневый – 35б, с условным расчетным сопротивлением до 223,6 кПа

ИГЭ – 2в - Суглинок текучепластичный коричневый – 35а, с условным расчетным сопротивлением до 180 кПа

ИГЭ – 2г - Суглинок текучий коричневый – 35а, с условным расчетным сопротивлением до 100 кПа

Грунтовые воды в период изысканий (07.2023г.) скважинами вскрыты и установились на глубине 6,8-8.2м. Амплитуда колебаний ±1,0-1,2м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	80
						DN.22-39-ПЗ	

Район согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью 6 (шесть) баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства II (второй) согласно т. 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

5.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Данным проектом предусмотрено разработка чертежей нулевого цикла следующих зданий и сооружений:

- 5.2.1 - АБК;
- 5.2.2 - Блок смешивания;
- 5.2.3 - Блок розлива продукции со складом готовой продукции
- 5.2.4 - Склад сырья
- 5.2.5 - Насосная станция пожаротушения .
- 5.2.6 - Насосная блока смешивания ;
- 5.2.7 - КПП
- 5.2.8 - Площадка ТБО
- 5.2.9 - Энергоблок
- 5.2.10 - Железнодорожная эстакада
- 5.2.11 - Автоналивная эстакада
- 5.2.12 - Автовесовая
- 5.2.13 - Блок приготовления деминерализованной воды
- 5.2.14 - Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья
- 5.2.15 - Азотная станция
- 5.2.16 - Котельная
- 5.2.17 - Емкостной парк блока смешивания
- 5.2.18 - Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции;
- 5.2.19 - Резервуары противопожарного запаса воды
- 5.2.20 - Блок-бокс РП-0,4 кВ
- 5.2.21 - Площадка прогрева бочек
- 5.2.22 - Площадка под танк контейнер
- 5.2.23 - Емкость для сбора конденсата V=8м³
- 5.2.24 - Дренажная емкость V=25м³
- 5.2.25 - Дренажная емкость V=63м³
- 5.2.26 - Септики на 12 м³ – 1шт; на 1.5м³ -1шт

5.2.1 АБК

Проектом предусмотрено строительство административно-бытового здания на территории производственной базы. Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование

Класс здания II, степень огнестойкости II.

Проектируемое здание - 2-х этажное с подвалом.

Здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 21,96x14,7м.

Высота помещений от пола до потолка -3,0 м., высота подвала-2,2м.

Общая высота здания 7,5 м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая проектной отметке 46,65м на генплане.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, сборный.

Под всеми фундаментами принята песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм с заведением за грани фундамента на 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены наружные - из керамзитоблоков марки КБС 40-М100-Ф35-Д600 ГОСТ 33126-2014 на растворе М50, с утеплением стен плитами "SKL-M"из минваты на базальтовой

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						81

основе толщ.-100мм, коэф-т теплопроводности 0,036 Вт/м. с наружной стороны, облицовка сайдингом.

Внутренние стены - из керамзитоблоков марки КБС 40-М100-Ф35-Д600 ГОСТ 33126-2014 на растворе М50.

Перегородки из силикатного кирпича марки СОРПо 125/50 ГОСТ 379-2015 на растворе М50, кладку перегородок сан.узлов и вентканалов вести из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Межэтажные перекрытия-железобетонные плиты с круглыми пустотами по ГОСТ 9561-91, серия 1.141-1.

Лестницы - сборные, по металлическим косоурам.

Перемычки - сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1 Вып.1

Крыша - двухскатная.

Кровля - профлист.

Утеплитель - минераловатные плиты Изовер OL-P-150мм

Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с двойным остеклением.

Двери наружные металлические по ГОСТ 30970-2002, внутренние- деревянные по ГОСТ24698-81

Полы выполнены по серии 2.144-1/88 -20 покрытие полов керамическая плитка, линолеум

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл.В15 шириной 1000 мм с уклоном от здания 3 %.

Контроль выполнения работ производить по СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Конструкции железобетонные

Фундамент - ленточный, сборный, основание монолитная подушка.

Стены подвала - железобетонные блоки ФБС.

Под всеми фундаментами принята песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм с заведением за грани фундамента на 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Монолитный ленточный фундамент высотой 300 мм выполнить из бетона класса по прочности - В20; по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости - W6. подготовка выполняется из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Монтаж фундаментных блоков выполнить на растворе марки М100

Арматурные стержни объединять стыковым швом С23-РЭ по ГОСТ 14098-91 с минимальной длиной шва Lшв =115мм. Стыковку каркасов выполнять в разбежку со смещением стыков не менее 850 мм.

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 ЗА 2 раза

Обратную засыпку производить неагрессивным грунтом с относительной влажностью отдельными порциями по 20-25см с уплотнением до плотности 1,55-1,65г/куб.см.

Согласно данным технического отчета по инженерным изысканиям, выполненного ТОО "УНИВЕРСАЛ ЭКСПРЕСС", основанием фундаментов здания служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°;

Плотность = 1,83 г/см³;

E = 6,27 МПА;

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл.В15 шириной 1000 мм с уклоном от здания 3 %.

Контроль выполнения работ производить по СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	82
						DN.22-39-ПЗ	

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионную защиту следует выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,000 выполнять из бетона на сульфатостойком цементе марки W8. Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Стальные конструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*, по 2м слоям грунтovki ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. В качестве защиты деревянных конструкций от гниения следует произвести глубокую пропитку антисептиками и покрытие лакокрасочными материалами.

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями: СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Пожарная безопасность обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства работ.

-степень огнестойкости -II

-функциональная пожарная опасность здания: Ф 4.3;

-класс конструктивной пожарной опасности здания -С0;

Эвакуация осуществляется через лестничные клетки.

Все деревянные конструкции обработать суперфосфатным составом: (суперфосфат по ГОСТ 5956-78 - 70%, вода - 30%) за два раза.

Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать

Соответствующие требования СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". При производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Кладку кирпичных стен выполнять при применении раствора на портландцементе. Укладка железобетонных элементов на замерзший слой раствора не допускается. Швы между плитами перекрытий, монолитных участков перекрытий заполнить раствором м100 с противоморозными добавками. Перед замоноличиванием стыков и швов производится очистка их от снега, грязи и ржавчины. Использование замерзшего, а также отогретого горячей водой раствора запрещается. Толщина швов кладки должна быть не более 12мм. Проливка кирпича и заливка швов жидким раствором запрещается.

При возведении кладки в зимних условиях марку раствора повысить при температуре от -4°c до -20°c на 1 ступень, ниже 20°c-на 2 ступени. Под опорами несущих перемычек, выкладываемых в зимнее время, уложить сетки в 2x рядах Ø4 с ячейками 50x50мм. К периоду оттаивания кладки должен быть составлен соответствующий акт о готовности объекта; необходимо вести регулярный контроль за кладкой в течении периода оттаивания и первоначального твердения кладки. В случае признаков перенапряжения кладки в виде трещин, осадок, по увеличению жесткости здания путем постановки временных стоек, обойм и прочих

Мероприятий, предусмотренных СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013.

Возведение кладки в зимних условиях выполнять на растворах с добавками поташа или нитрит натрия. Растворы с добавкой поташа набирают прочность при отрицательных температурах до -30°c, с добавкой нитрит натрия до -10°c.

Перед монтажом бетонных блоков осуществляется тщательная очистка от наледи. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться. Температура раствора в момент его применения должна быть не ниже:

+10°c при температуре наружного воздуха до -10°C;

+15c при температуре наружного воздуха от -10°C до -20°C;

+20°c при температуре наружного воздуха ниже -20°C.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	83
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

Укладка и разравнивание раствора в монтажных швах должны производиться не более, чем за 5 мин. до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора - запрещается.

Кладку методом замораживания без противоморозных добавок вести запрещается.

Согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.15г. №165, здание относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Основные технические показатели здания

1	Этажность	2 эт
2	Площадь застройки	374,74 м ²
3	Общая площадь здания	829,42 м ²
4	Строительный объем здания в т.ч ниже отм. 0.000	3255,76 м ³ 830,55 м ³

Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта здания АБК разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, нормативных документов.

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:
СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Количество мест и набор помещений приняты в соответствии санитарно-гигиенических требований и заданием на проектирование, согласованным с заказчиком.

Согласно заданию на проектирование, участие МГН в производстве не предусматривается.

На 1 этаже расположены раздевалки, комната приема пищи, медицинский кабинет, служебные кабинеты и технические помещения.

Для рабочего персонала предусмотрена гардеробная с душевой, оборудованная шкафчиками для домашней и рабочей одежды.

Для обеспечения питанием рабочих и администрации предусмотрена комната приема пищи. Комната приема пищи предусмотрена для всех работников предприятия в админ. здании, поэтому по согласованию с заказчиком предусмотрен сапропускник.

В составе технических помещений предусмотрены электрощитовая и топочная, расположенные на 1 этаже. Оборудование технических помещений предусмотрено соответствующими разделами проекта.

На 2 этаже расположены служебные кабинеты, лаборатория, конференц зал и бытовые помещения.

Лаборатория предназначена для проведения химических анализов технических растворов.

Рабочее оборудование лаборатории обеспечено индивидуальной вентиляцией (вытяжные шкафы), канализацией, водопроводом, местным освещением, выполненным во взрывобезопасном исполнении. Лаборатория оснащена хроматографом.

Административно-бытовые помещения оборудованы мебелью, электрическими приборами и оргтехникой согласно функциональному назначению.

Бытовые помещения оборудованы санприборами с подключением холодной и горячей водой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							84

Режим работы - односменный, 8-ми часовой рабочий день.

Ориентировочный штат сотрудников - 15 человек.

Технологическое оборудование приобретается в торговой сети и по индивидуальному заказу

5.2.2. Блок смешивания

Одноэтажное здание разработано в составе рабочего проекта: «Производство смесяевых продуктов мощностью 20 тыс. тонн в год, расположенное по адресу: г. Уральск, ЗКО ,с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1» на основании задания на проектирование и материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных в апреле 2023 года инженерно-геологической партией ТОО “ Универсал экспресс”.

Здание блока смешивания - одноэтажное, без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 24,0x12,0м, высота в осях 1-3 -12 м, в осях 3-5- 6м.

Конструктивная схема здания - каркасная. Каркас сооружения - металлический.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану 37.500.

Уровень ответственности здания II.

Степень огнестойкости здания IIIА.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.2, Ф5.1

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

Объемно-планировочное решение

Здание блока смешивания - одноэтажное, без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 24,0x12,0м, высота в осях 1-3 -12 м, в осях 3-5- 6м.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная. Каркас сооружения - металлический.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой балок и прогонов покрытия с продольным и поперечным каркасом.

Фундаменты под колонны столбчатые из бетона кл.B25

Стены - по металлическому каркасу, обшитые "сэндвич"- панелями.

Крыша односкатная в осях 3-5 , двухскатная в осях 1-3 из "сэндвич"- панелей по металлическим прогонам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна из ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом.

Ворота- – металлические

Пол - бетон кл. В15. Внутренняя отделка - см. ведомость отделки помещений

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 300,1 м 2/

Строительный объем - 4037,8 м 3/

Общая площадь помещений -291,6 м 2/

Конструкции железобетонные

Фундаменты сооружения столбчатого типа из бетона В25 W6 F150 C25/30 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием фундаментов сооружения служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°; Плотность = 1,83 Г/СМ3; Е = 6,27 МПА;

Под фундамент выполняется бетонная подготовка из бетона Б7,5 W6 F50 C8/10 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100мм

Гидроизоляцию фундамента выполнить битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза; (в местах соприкосновения с грунтом).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	85
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

Конструкции металлические

При проектировании здания приняты нагрузки по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания";

-снеговая расчетная нагрузка на грунт по II снеговому району - 1,8 кПа;

-ветровая расчетная нагрузка по III ветровому району - 0,56 кПа;

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

-СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

-ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

Конструктивная схема здания - каркасная. Каркас сооружения - металлический. Колонны к фундаментам крепить анкерными болтами 1.1.M24X800 09Г2 по ГОСТ 24379.1-80.

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Сварка электродами типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Все сварные соединения должны производиться в заводских условиях, за исключением оговоренного в чертежах.

Для болтовых соединений следует применять стальные болты класса прочности 8.8 и 5.8 (применение автоматной стали не допускается).

Отверстия для болтовых соединений должны обрабатываться механическим способом.

Диаметры отверстий для болтов:

-M20 - 24мм;

-M16 - 18мм;

-M12 - 14мм.

Установку, затяжку и контроль болтовых соединений производить в соответствие с требованиями СНИП РК 5.04.18-2002.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионную защиту следует выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,000 выполнять из бетона на сульфатостойком цементе марки W8. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить: грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* - по 2 слоя грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Крепежные изделия должны иметь антикоррозионное гальваническое покрытие Ц.12 хр.

В качестве защиты деревянных конструкций от гниения следует произвести глубокую пропитку антисептиками и покрытие лакокрасочными материалами.

Указания по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать соответствующие требования СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". При производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 300,1 м²

Строительный объем - 4037,8 м³

Общая площадь помещений - 291,6 м²

Противопожарные мероприятия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

86

DN.22-39-П3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проект выполнен в соответствии с требованиями: СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Пожарная безопасность обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства работ.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все деревянные конструкции обработать суперфосфатным составом: (суперфосфат по ГОСТ 5956-78 - 70%, вода - 30%) за два раза.

Указания по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать соответствующие требования СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.02-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". При производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси

5.2.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Одноэтажное здание разработано в составе рабочего проекта: «Производство смесевых продуктов мощностью 20 тыс. тонн в год, расположенное по адресу: г. Уральск, ЗКО ,с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1» разработан на основании задания на проектирование и материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных в апреле 2023 года инженерно-геологической партией ТОО “ Универсал экспресс”

Строительство здания запроектировано одноэтажным, без подвала с размерами в осях 15,0x48,0 м. с высотой от уровня пола до низа ферм 5,0 м. Здание предназначено для розлива смесевых продуктов.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола помещения

Вдоль здания в осях В-Д и 7-9 располагается открытый навес для хранения готового продукта в бочках, кубах и для погрузки, разгрузки машин с высотой от уровня пола до низа ферм 5,0 м.

Конструктивные решения:

Здание блока розлива

Фундаменты - ленточные сборные,

Наружные стены - силикатный кирпич 510мм с утеплением стен плитами Fasoterm PF 1000x500x50 толщ.-50мм с наружной стороны, с последующей штукатуркой и окраской. Наружные стены подымать до покрытия из сендвич панелей.

Внутренние стены- силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 50.

Выполнить армирование внутренних перегородок с капитальной стеной кладочной сеткой через 6 рядов кирпичной кладки.

Перегородки - силикатный кирпич ГОСТ 379-2015, во влажных помещениях - керамический кирпич ГОСТ 530-2012

Перекрытие - металлическая ферма

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4

Оконные блоки - поливинилхlorидные профили по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением .

Двери наружные - металлические , внутренние - деревянные.

Ворота- тип рольставни.

Покрытие -сендвич панели.

Навес

Фундамент под колонны навеса -стаканного типа.

Колонны запроектированы из металлических конструкций.

Полы бетонные с армированием двумя сетками из арматуры Ø6 АIII с ячейкой 200x200мм.

Покрытие - профлист.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						87

Крыша двухскатная по метал. фермам, кровля комбинированная сэндвич панель, профлист

Вокруг сооружения выполнить бетонную отмостку шириной 1000мм из бетона В10 с уклоном от здания на 3%.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости - II.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013

Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской за 2 раза по очищенной поверхности.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 1452,28 м²

Этажность – 1 эт

Строительный объем - 4697,38 м³

Общая площадь здания - 502,65 м²

Конструкции металлические

Открытый навес расположен вдоль здания в осях В-Д и 7-9 с высотой от уровня пола до низа ферм 5,0 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола помещения

Конструкция навеса состоит из металлических колонн из двутавра, связей из профильных труб по ГОСТ 30245-2012 и ферм из профильных труб по ГОСТ 30245-2012. На фермы опираются прогоны из труб 100x100 по ГОСТ 30245-94, к которым крепят покрытие из сэндвич-панелей.

Крепление сэндвич-панелей к прогонам производить самонарезающими винтами с уплотняющими шайбами.

Все элементы каркаса площадки выполнены из стали по ГОСТ 27772-88*. Распределение стали по элементам конструкций приведено в технической спецификации металла.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций",
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные".

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Для сварки следует применять электроды типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Для болтовых соединений следует применять стальные болты класса прочности 5.8, 8.8. Установку, затяжку и контроль болтовых соединений производить по СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Задача строительных конструкций от коррозии".

Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*

Крепежные изделия должны иметь антикоррозионное гальваническое покрытие Ц.12 ХР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	88
						DN.22-39-П3	

Конструкции железобетонные

Здание блока розлива

Фундаменты - ленточные сборные

Монолитный ленточный фундамент высотой 300 мм выполнить из бетона класса по прочности - В20; по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости - W6.

Подготовка выполняется из бетона В7,5 толщиной 100 мм., монтаж фундаментных блоков выполнить на растворе марки М100

Арматурные стержни объединять стыковым швом С23-РЭ по ГОСТ 14098-91 с минимальной длиной шва Lшв =115мм. Стыковку каркасов выполнять в разбежку со смешением стыков не менее 850 мм.

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию горячим битумом за 2 раза

Коэффициент уплотнения основания 0,95%, обратную засыпку производить неагрессивным грунтом с относительной влажностью отдельными порциями по 20-25см с уплотнением до плотности 1,55-1,65г/куб.см.

Согласно данным технического отчета по инженерным изысканиям, выполненного ТОО "УНИВЕРСАЛ ЭКСПРЕСС", основанием фундаментов служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый;

угол внутреннего трения - 20,3°;

плотность = 1,83 г/см³;

E = 6,27 МПА;

Навес

Фундаменты под колонны железобетонные стаканного типа из бетона кл. В25 W6 F150 C25/30 на сульфатостойком цементе. Под основание фундаментов выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм.

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013

Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской за 2 раза по очищенной поверхности.

Технико-экономические показатели

Этажность – 1 эт

Площадь застройки - 1452,28 м²

Строительный объем - 4697,38 м³

Общая площадь здания - 509,19м²

5.2.4 Склад сырья

Конструктивные решения.

За условную отм. 0,000 принят уровень бетонной площадки, что соотв. Абс. Отм 46,350

Площадка. ж/бетонная, монолитная, из бетона кл. С15/20, W6, F100 B15.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж.б конструкций принимать марку бетона по морозостойкости F100, водонепроницаемости W8.

Площадка представляет собой железобетонный поддон размером 15,45x39,90м, разделенный на секции. Высота стенок 0,6м, толщина дна 0,20м.

На площадке расположены девять вертикальных емкостей.

В состав склада сырья входит:

ДЭА – 1 ёмкость 100 м³;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						89

МЭА - 1 ёмкость 100 м³
МДЭА – 4 ёмкости по 100 м³;
ДМЭА – 2 ёмкости по 100 м³;
Аварийная (общая) – 1 ёмкость 100 м³, расположенная в отдельной секции
Фундамент, представляет собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара.

Поддон и фундамент – из монолитного железобетона.
Уклон площадки для дождевых стоков организован в сторону приямков.
Приямки ж/бетонные с размерами 500x500x500мм.
Для спуска в поддон предусматриваются переходы - лестницы, шириной 900мм.
Площадки, лестницы и ограждения к ним приняты металлическими
Расположенные на площадке фундаменты под стойки, лестницы и опоры под трубы, принятые монолитными, ж/бетонными.

Конструкции железобетонные

Согласно СП РК 2.03-30-2017 и отчета по инженерно-геологическим изысканиям сейсмичность площадки строительства оценивается до 6 баллов.

Грунтовые условия по сейсмическим свойствам - II типа.

Основанием фундаментов является ИГЭ-2а суглинок Т, ПТ коричневый, просадочный (I тип - до 5см), со следующими нормативными физико-механическими характеристиками:

$P_h = 1,86$ гр/см.куб.; $C_h = 0,023$ МПА ; $Y_h = 20,5^\circ$; $e = 6,27$ МПА.

Грунты слабо-сильноагрессивные по отношению к бетону на портландцементе.

За условную отм. 0,000 принят уровень бетонной площадки, что соотв. Абс. Отм 46,350.

Под подошвой фундаментов и бетонных площадок устраивается бетонная подготовка из тонкого бетона В7,5-100мм, приготовленного с применением добавки "Пенетрон Адмикс" СТ ТОО 3731-1901-01-2014.

Под площадками также устраивается щебеноочно-гравийная подушка (щебень фракции 40-60 толщиной 150мм, ПГС - толщиной 150мм).

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливать из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 или портландцементе по ГОСТ 10178-85 (с содержанием C3S до 65%; C3A до 7%; C3A+C3AF до 22%).

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

После устройства фундаментов ФМ1 внутренние цилиндрические полости засыпать щебнем фракции 40-60.

Обратную засыпку пазух котлованов и подсыпку производить незасоленным грунтом с оптимальной влажностью отдельными порциями с уплотнением до плотности в сухом состоянии не менее 1,55-1,65 гр/см³.

По верху фундаментов под опорные плиты колонн эстакад, опорные конструкции резервуаров устроить выравнивающие бетонные подливки из бетона С25/30 на мелком щебне.

Производство работ вести в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

Особое внимание обратить на отвод воды от котлована в процессе строительства.

Конструкции металлические

Климатический район по воздействию климата на технические изделия II по ГОСТ 16350-80. Температура наружного воздуха от -30° до +50°C.

Климатический район строительства - III.

-температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29,6°C.

-абсолютно минимальная -43°C.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	90

При проектировании здания приняты нагрузки по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания";

-снеговая расчетная нагрузка на грунт по II снеговому району - 1,8 кПа

-ветровая расчетная нагрузка по III ветровому району - 0,56 кПа

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

-СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

-ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Сварка электродами типа Э42а для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*. Все сварные соединения должны производиться в заводских условиях, за исключением оговоренного в чертежах.

Для болтовых соединений следует применять стальные болты класса прочности 8.8 и 5.8 (применение автоматной стали не допускается).

Отверстия для болтовых соединений должны обрабатываться механическим способом.

Диаметры отверстий для болтов: -M20 - 24мм; -M16 - 18мм; -M12 - 14мм.

Установку, затяжку и контроль болтовых соединений производить в соответствии с требованиями СНИП РК 5.04.18-2002.

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить: грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* - по 2 слоя.

Крепежные изделия должны иметь антикоррозионное гальваническое покрытие ц.12 хр

5.2.5 Насосная пожаротушения контейнерного типа.

Проектом предусматривается установка блочно-модульной насосной станции. Насосная станция представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности с габаритными размерами в осях 9,0 x7,5м, высотой 4,23 м, состоящее из трех отдельных блоков комплектной поставки, которые соединяются между собой при монтаже.

Насосная пожаротушения я представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленной в транспортабельном блок-модуле и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Материал корпуса сооружений - сэндвич-панель, сталь

Фундамент под насосную станцию пенного пожаротушения - монолитная плита толщиной 200мм

Уровень ответственности здания (сооружения)- нормальный.

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Расчетный срок службы станции - 20 лет.

5.2.6 Насосная блока смешивания

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и на основании исходных данных, задания на проектирование и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.

Расположение насосной смотреть совместно с листами марки ГП

Проектируемое сооружение прямоугольной формы в плане, размером 10.50 x 6.390м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						91

Одноярусное сооружение с ограждающими стеновыми конструкциями с четырех сторон, предназначено для размещения в нем технологического оборудования - насосных агрегатов.

Степень огнестойкости – IIIА.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - II.

Конструкции металлические

Отм. 0.000 соответствует отметке верха площадки

Колонны запроектированы из металлических конструкций. Ограждающие стенные конструкции из профлиста С10 по металлическому каркасу.

Кровля насосной односкатная, из профнастила НС44 по металлическим балкам. Уклон кровли создается за счет разной высоты стоек (от 5,500 до 5,150м).

Сварку элементов производить электродами марки "Э-42" по ГОСТ 9467.

Высоту катета шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Наружные поверхности по стальным конструкциям окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ926-82) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82). Поверхность металла предварительно очистить от окислов и обезжирить (уайтспиритом, сольвентом).

Антикоррозионные защиты стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-20ё13 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

Конструкции железобетонные

Фундаменты под колонны столбчатые из бетона кл. 25 W6 F150 C25/30 на сульфатостойком цементе.

Основанием фундаментов сооружения служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°; Плотность = 1,83 Г/СМ3; Е = 6,27 МПА

Под фундамент выполняется бетонная подготовка из бетона Б 7,5 W6 F50 C8/10 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100мм

Гидроизоляцию фундамента выполнить битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза; (в местах соприкосновения с грунтом).

Площадка. ж/бетонная, монолитная, из бетона кл. В25, с армированием сеткой из арматуры Ø10 АПп с ячейкой 200x200мм.

Вокруг насосной предусмотрена отмостка из бетона кл.7.5 шириной 1,5м, h-150

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж.б конструкций принимать марку бетона по морозостойкости F100, водонепроницаемости W8.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 69,36 м².

Строительный объем - 381,48 м³.

Полезная площадь - 66,75 м².

5.2.7 КПП

Рабочий проект «Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1.» выполнен на основании задания на проектирование.

Объемно-планировочное решение

Здание КПП - 1-но этажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 4,08x7,4м. с эстакадой досмотра. На первом этаже расположены комната отдыха, комната охраны, коридор.

Высота этажа- 2,5м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							92

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола

Конструктивные решения:

Фундаменты - ленточные сборные, основание ПГС.

Наружные стены- из керамзито блоков толщиной 400мм, с утеплением минплитой ISOVER FASOTERM PF.

Внутренне стены, выполнены из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 50.

Кровля - односкатная, покрытие кровли профлист НС-44

Перегородки - из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015

Перекрытие - железобетонные плиты

Перемычки - сборные железобетонные

Крыша односкатная по деревянным стропилам, кровля профлист НС-44

Оконные блоки - поливинилхлоридные профили по ГОСТ 30674-99 с двойным остеклением.

Двери входные - металлические, внутренние - деревянные.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000 мм.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренные проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Степень огнестойкости - II.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской за 2 раза по очищенной поверхности.

Технико-экономические показатели здания КПП

Площадь застройки – 47,2 м²

Строительный объем – 138,7м³

Этажность-1

Общая площадь здания-24,9 м²

Эстакада досмотра

Эстакада досмотра контрольно-пропускного пункта - открытое сооружение, предназначенное для досмотра автомобильных цистерн

Эстакада досмотра контроль-пропускного пункта - сооружение металлической рамной конструкции, размерами в плане 4,2 x 1,3м, высотой 2,5м. от уровня земли. Каркас эстакады - из стальных колонн, прогонов. На высоте 2,5м - эстакада оборудована откидным мостиком

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

-СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

-ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия"

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Сварка электродами типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозионную защиту следует выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить: грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76* - по 2 слоя грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						93

Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта здания КПП разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, нормативных документов.

Контрольно - пропускной пункт оборудован мебелью согласно функциональному назначению.

Режим работы - круглосуточный.

Технологическое оборудование приобретается в торговой сети и по индивидуальному заказу

5.2.8 Площадка ТБО

Архитектурно - планировочная часть проекта разработана на основании исходных данных, задания на проектирование и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.

Объемно - планировочная часть навеса представляет собой одноярусное сооружение с ограждающими стеновыми конструкциями из профлиста, расположенная на бетонной площадке размером в осях 10,0x5.0м

Площадка ТБО предназначена для пустых бочек, паллет, картона.

Конструктивные решения.

Отм. 0.000 соответствует отметке верха площадки Площадка. ж/бетонная, монолитная, толщиной 150мм из бетона В25 W6 F150 С25/30, с армированием сеткой из арматуры Ø10 АШ с ячейкой 200x200мм.

Над сооружением предусмотрен навес 10,0x5.0м, который состоит из металлических стоек, балок и прогонов. С трех сторон навес закрывается профлистом С10 на высоте 2,0м от площадки. Кровля навеса односкатная, из профнастила НС-44 по металлическим балкам. Уклон кровли создается за счет разной высоты стоек (от 4,0 до 4,5м).

Наружные поверхности стальных конструкций окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ926-82) по грунтovке ГФ-021 (ГОСТ25129-82). Поверхность металла предварительно очистить от окислов и обезжирить (уайтспиритом, сольвентом).

Антикоррозионные защита стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-1-2004г

5.2.9 Энергоблок

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." Энергоблок выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусматривается устройство фундамента под энергоблок, лестницы и площадки

Энергоблок представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности с габаритными размерами в осях 13,5 x6,75м, высотой 3,15 м.

Материал корпуса энергоблока - сэндвич-панель, сталь

Энергоблок представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленной в транспортабельном блок-модуле и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Уровень ответственности здания (сооружения)- нормальный.

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - В

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Расчетный срок службы станции - 30 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	94

Конструкции железобетонные

Фундамент под энергоблок ленточный из сборного железобетона

Фундаменты под лестницы и площадки столбчатые

Под фундамент выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5

Гидроизоляцию фундамента выполнить битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза; (в местах соприкосновения с грунтом).

Фундамент выполнить из бетона В25 на сульфатостойком портландцементе

Конструкции металлические

Лестницы, площадки, ограждения из металлических профилей

Косоуры к фундаментам крепить распорными анкерами HILTI (16Х140).

Высоту катета сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей, если не указано иначе.

Монтаж всех металлоконструкций выполнить сваркой по ГОСТ5264-80. Электроды типа Э42 ПО ГОСТ 9467-75.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности должны быть очищены.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ 133 по ГОСТ 926-82* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

5.2.10 Железнодорожная эстакада.

Железнодорожная сливная эстакада на один стояк - открытое сооружение, предназначенное для обслуживания железнодорожных цистерн.

Железнодорожная односторонняя сливная эстакада на 1 стояк - сооружение металлической рамной конструкции с продольными и поперечными связями, с размерами в плане 12,0 x 2,4м, высотой 4,3м.

Каркас эстакады - из стальных колонн, прогонов. На высоте 4,3м - эстакада оборудована решетчатым настилом- сталь листовая просечно-вытяжная.

Сливная эстакада оборудована площадкой обслуживания, лестничными маршами и откидным мостиком.

Лестница и ограждение индивидуального изготовления. Ограждение площадок и лестниц выполнены высотой – 1,1м.

За относительную отметку 0,000 принята верхняя отметка рельса.

Фундаменты под колонны- столбчатые, выполнены из монолитного железобетона марки В25 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной - 100мм из бетона класса В7,5.

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза.

Класс сооружения II, степень огнестойкости IIIА.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 50.54 м²

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-04-1.1-2012 "Стальные конструкции"
- ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные"

Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80*, электродами типа Э42 для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Задача строительных конструкций от коррозии."

Поверхности стальных конструкций очистить от окалины, ржавчины и окрасить: грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82, эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 - по 2 слоя, каждый последующий слой наносится на просушенный предыдущий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	95

5.2.11 Автоналивная эстакада

Рабочий проект автомобильной наливной эстакады разработан на основании задания на проектирование, согласованного с заказчиком

Автомобильная наливная эстакада – предназначенная для налива 2 автоцистерн, представляет собой одноярусное сооружение с размерами в плане 8,4 м х 1,6 м и высотой 3,0 м, без ограждающих стеновых конструкций, состоит из металлических стоек, балок и прогонов. С обеих сторон площадки эстакады расположены откидные мостики.

Проектируемые площадки авто налива прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0м x 20,0м., выполнены с уклоном к дренажным приямкам и расположены с обеих сторон эстакады для налива. По центру площадок расположены дренажные приямки.

За относительную отметку 0.000 принять уровень площадки с автоналивной установкой.

Площадка под технологические трубопроводы авто налива размером 5,0 м х 5,6 м – корытообразное сооружение. Высота бортов 150 мм.

Фундаменты под колонны эстакады железобетонные стаканного типа из бетона кл. В25. по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости - W6. Под основание фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100мм.

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза

Основанием фундаментов служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°; плотность = 1,83 г/см³; Е = 6,27 МПА

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций",
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные".

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Для сварки следует применять электроды типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

5.2.12 Автовесовая

Навес, операторная

За относительную отметку 0,000 принять уровень бетонной площадки навеса над автогидроподъемниками.

Основанием навеса автогидроподъемников являются столбчатые фундаменты.

Конструктивная схема навеса – каркасная. Каркас сооружения - металлический.

Колонами навеса служат двутавры, стеновыми и кровельными прогонами служат швеллеры.

Ограждение навеса - профлист С10

Кровля навеса - профлист НС-44

Помещением операторной служат 2 совмещённых контейнера (площадь S - 19,07 м²) с внутренним утеплением и обшивкой профлистом С10.

Полы помещения операторной и тамбура – доски толщиной 40 мм по деревянным лагам h=50мм (шаг лаг 800мм).

Основанием операторной служат дорожные плиты

Кровля операторной - профлист НС44 по металлической обрешётке

Деревянные конструкции пропитать антисептирующим составом и окрасить огне-защитной краской.

Изготовление металлических конструкций производить в соответствии с требованиями стандарта РК937-92.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

Соединение металлических конструкций двух контейнеров производить при помощи сварки.

Сварку металлических элементов производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Металлические конструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и покрыть огнезащитной краской ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82, слой должен быть не менее 4 мм

Площадка под автогрузовы

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола площадки для весов, которой соответствует абсолютная отметка 45,95 на генплане.

Основанием под фундаменты навеса и фундаменты для весов служит гравийно-щебеночная подушка высотой 1,0м, выполненная с послойным уплотнением (толщина слоя 25 см).

Под подушкой залегает грунт - ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°; плотность = 1,83 г/см³; Е = 6,27 МПА

Фундаменты выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Обратную засыпку пазух фундаментов под весы выполнить гравийно-щебеночной смесью с послойным уплотнением до 2,5 т/м³ при толщине слоя 30 мм, а засыпку пазух фундаментов под навес выполнить местным грунтом с уплотнением до 1,6 т/м³.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

5.2.13 Блок подготовления деминерализованной воды

Блок подготовки деминерализованной воды – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается для обеспечения подготовки деминерализованной воды для блока паровой котельной установки, блока котельной установки обогрева и обеспечения технологических нужд для блока смешивания. Источником воды является проектные артезианские скважины.

5.2.14- Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и на основании исходных данных, задания на проектирование и в соответствии с другими основными комплектами рабочих чертежей.

Расположение насосной смотреть совместно с листами марки ГП

Проектируемая насосная представляет собой одноярусное сооружение прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,6м x 10,49м с ограждающими стеновыми конструкциями с четырех сторон.

Насосная предназначена для размещения в нем технологического оборудования - насосных агрегатов.

Класс сооружения II,

Степень огнестойкости – IIIA.

Конструкции железобетонные

Отм. 0.000 соответствует отметке верха площадки насосной

Фундаменты под колонны столбчатые из бетона кл. В25 W6 F150 C25/30 на сульфатостойком цементе

Площадка ж/бетонная, монолитная, из бетона кл. В25, с армированием сеткой из арматуры Ø10 АIII с ячейкой 200x200мм.

Основанием фундаментов сооружения служат грунты с расчетными физико-механическими характеристиками:

ИГЭ - 2а - суглинок твердый-полутвердый коричневый; угол внутреннего трения = 20,3°; Плотность = 1,83 Г/СМ3; Е = 6,27 МПА

Под фундамент выполняется бетонная подготовка из бетона Б 7,5 W6 F50 С8/10 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	97
						DN.22-39-ПЗ	

Гидроизоляцию фундамента выполнить битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза; (в местах соприкосновения с грунтом).

Вокруг насосной предусмотрена отмостка из бетона кл.7.5 шириной 1,5м, h-150

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж.б конструкций принимать марку бетона по морозостойкости F100, водонепроницаемости W8.

Конструкции металлические

Отм. 0.000 соответствует отметке верха площадки насосной.

Колонны запроектированы из металлических конструкций. Ограждающие стенные конструкции из профлиста С10 по металлическому каркасу.

Кровля насосной двухскатная, из профнастила НС44 по металлическим балкам и прогонам.

Сварку элементов производить электродами марки "Э-42" по ГОСТ 9467.

Высоту катета шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Наружные поверхности по стальным конструкциям окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ926-82) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82). Поверхность металла предварительно очистить от окислов и обезжирить (уайтспиритом, сольвентом).

Антикоррозионные защиты стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-20ё13 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 117,82 м².

Строительный объем 400,59 м³.

Полезная площадь - 117,82 м².

5.2.15 Площадка блока азотной станции

Проектом предусматривается устройство площадки для расположения блочно-модульной азотной станции и ресивера.

Площадка азотной станции - монолитная плита толщиной 150мм с буртиками толщиной 150мм и высотой 150мм

Азотная станция представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности с габаритными размерами в осях 11,0 x2,6м, высотой 3,4 м.

Азотная станция представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленной в транспортабельном блок-модуле и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Материал корпуса сооружений - сэндвич-панель, сталь

Фундамент под азотную станцию - монолитная плита толщиной 200мм

Фундаменты под ресивер - столбчатые стаканного типа

На площадке предусмотрен приямок размером 500x500x500мм, закрытый металлической решёткой.

Перед устройством площадки выполнить устройство фундаментов под ресивер, трубную обвязку и фундамент под здание азотной станции

Уровень ответственности здания (сооружения)- нормальный.

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - В

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Расчетный срок службы станции - 30 лет.

5.2.16 Котельная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	98
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	----

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." Паровой блочно-модульной котельной выполнен на основании задания на проектирование.

Природно-климатические данные:

При проектировании проекта приняты нагрузки:

- климатический район III В;
- расчетная температура в районе строительства (средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6°C;
- нормативное значение ветрового давления (III район по НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 0,56 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова (IV район НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 1,8 кПа;
- сейсмичность - 6 баллов (по СП РК 2.03-30-2017)

Паровая блочно-модульная котельная представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности с габаритными размерами в осях 12,0 x 4,72м в двух уровнях, высотой 5,79 м до низа перекрытия

Паровая блочно-модульная котельная представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленной в транспортабельном блок-модуле и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Теплоносителем в системе отопления предусматривается этиленгликоль с деминерализованной водой в пропорции 50/50 процентов.

Для циркуляции системы отопления предусматривается циркуляционная насосная станция и расширительный бак, входящие в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Для передачи тепла от паровой установки в котельной предусматривается теплообменник пластинчатого типа, входящий в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Для обеспечения нужд паровой котельной топливом предусматривается природный газ, подвод газа осуществляется от близлежащей магистральной сети газопровода

Объемно-планировочное решение

Проектом предусматривается устройство фундамента под паровую блочно-модульную котельную

Материал корпуса сооружений - сэндвич-панель, сталь

Фундамент под паровую блочно-модульную котельную - монолитная плита толщиной 200мм, где предусмотрены закладные детали для крепления конструкции

Уровень ответственности здания (сооружения)- нормальный.

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - В

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Расчетный срок службы станции - 30 лет.

5.2.17 Емкостной парк блока смещивания.

Объемно планировочные решения

Площадка представляет собой железобетонный поддон размером 13,1x11,0м, разделенный на 2 отдельные секции:

-первая секция размером 13,1x5,3 м в осях для размещения горизонтальной емкости смесителя 63 м³

-вторая секция 11,0x5,3 м в осях для размещения горизонтальной емкости жидкого пиперазина 40 м³

Высота стенок 0,4м, толщина дна 0,15м.

Конструкции железобетонные.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	99
						DN.22-39-ПЗ	

Емкости устанавливаются на два отдельно стоящих фундамента при помощи анкерных болтов. Поддон и фундамент – из монолитного железобетона.

Расположенные на площадке фундаменты под стойки, лестницы и опоры под трубы монолитные, ж/бетонные.

Фундаменты под стойки, лестницы железобетонные стаканного типа из бетона кл. В25. по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости - W6. Под основание фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100мм.

Уклон площадки для дождевых стоков организован в сторону приямков.

Приямки ж/бетонные с размерами 500x500x500мм.

Для спуска в поддон предусматриваются переходы - лестницы, шириной 900мм.

Площадки, лестницы и ограждения к ним принятые металлическим

Резервуары оборудованы площадкой обслуживания, лестничными маршрутами.

Фундаменты под колонны площадок обслуживания - столбчатые, выполнены из монолитного железобетона марки В25 на сульфатостойком портландцементе.

Конструкции металлические

Резервуары оборудованы площадкой обслуживания, лестничными маршрутами.

Каркас площадок обслуживания - из металлических стоек, балок и прогонов.

На высоте 4,114м – площадка оборудована решетчатым настилом- сталь листовая просечно-вытяжная.

Лестница и ограждение индивидуального изготовления. Ограждение площадок и лестниц выполнены высотой – 1,1м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень площадки блока смешивания.

Фундаменты под колонны- столбчатые, выполнены из монолитного железобетона марки В25 на сульфатостойком портландцементе.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций"

- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные".

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Для сварки следует применять электроды типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Металлические конструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82*.

5.2.18 Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции

Объемно планировочные решения

Площадка блока розлива готовой продукции предусматривается для хранения готовой продукции и для последующей ее загрузки в тару.

Площадка представляет собой железобетонный поддон размером 20,6x12,4м., разделенный на секции. Высота стенок 0,4м, толщина дна 0,15м.

На площадке расположены четыре горизонтальные емкости по 63м³ каждая. Аварийная (общая) – 1 ёмкость 63м³, расположена в отдельной секции. Ёмкости заводского изготовления, наземного расположения, предназначены для хранения готовой продукции. Материал металлических конструкций- сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-89.

Конструкции железобетонные.

Емкости устанавливаются на два отдельно стоящих фундамента при помощи анкерных болтов. Поддон и фундамент – из монолитного железобетона.

Расположенные на площадке фундаменты под стойки, лестницы и опоры под трубы монолитные, ж/бетонные.

Фундаменты под стойки, лестницы железобетонные стаканного типа из бетона кл. В25. по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости - W6. Под основание фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100мм.

Уклон площадки для дождевых стоков организован в сторону приямков.

Приямки ж/бетонные с размерами 500x500x500мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	100

Для спуска в поддон предусматриваются переходы - лестницы, шириной 900мм. Площадки, лестницы и ограждения к ним приняты металлическим

Резервуары для хранения и розлива готовой продукции оборудованы площадкой обслуживания, лестничными маршрутами.

За относительную отметку 0,000 принят уровень площадки блока розлива.

Фундаменты под колонны- столбчатые, выполнены из монолитного железобетона марки В25 на сульфатостойком портландцементе.

Конструкции металлические

Резервуары для хранения и розлива готовой продукции оборудованы площадкой обслуживания, лестничными маршрутами.

Каркас площадок обслуживания - из металлических стоек, балок и прогонов.

На высоте 4,246 м – площадка оборудована решетчатым настилом- сталь листовая просечно-вытяжная.

Лестница и ограждение индивидуального изготовления. Ограждение площадок и лестниц выполнены высотой – 1,1м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень площадки блока розлива.

Фундаменты под колонны- столбчатые, выполнены из монолитного железобетона марки В25 на сульфатостойком портландцементе.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций",
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные".

Сварные соединения по ГОСТ 5264-80*. Для сварки следует применять электроды типа Э42А для ручной дуговой сварки ГОСТ 9467-75*.

Металлические конструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82*.

5.2.19 Резервуары противопожарного запаса воды

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1."

Резервуары противопожарного запаса воды

выполнен на основании задания на проектирование.

Природно-климатические данные:

При проектировании проекта приняты нагрузки:

- климатический район III B;

-расчетная температура в районе строительства (средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6°C;

-нормативное значение ветрового давления (III район по НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 0,56 кПа;

-нормативное значение веса снегового покрова (IV район НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 1,8 кПа;

-сейсмичность - 6 баллов (по СП РК 2.03-30-2017);

Проектом предусматривается установка двух резервуаров РВС объемом 400 м³ каждый. Резервуар вертикальный цилиндрический емкостью 400м³ предназначен для приема, хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды.

Объемно-планировочное решение

Основанием под резервуары 400м³ являются фундаментные кольца и монолитные плиты из монолитного железобетона марки В15, под фундаментными кольцами и монолитными плитами предусмотрена бетонная подготовка из бетона марки В7,5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	101

Вокруг резервуаров устраивается армированная бетонная отмостка из бетона марки 12,5 толщиной 100мм по подготовке из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения

Основание под резервуары разработано для резервуаров емкостью 400м3 с наружным диаметром 9,129м

Фундаменты под резервуары РВС 400.

На площадке расположены две вертикальные емкости для хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды

Емкости устанавливаются на два отдельно стоящих фундамента. Фундамент, представляет собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара.

Кольцевой фундамент выполняется из бетона кл. В15, F200, W8 по ГОСТ 25192-82.

Рабочая продольная арматура - класса А III по ГОСТ 5781-82

За относительную отметку 0,000 принята отм. верха фундаментного кольца КФ-1, что соответствует абсолютной отметке 00000

Состав грунта основания под резервуар:

- послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта ($E=200\text{кг}/\text{см}^2$).

- послойно уплотненная песчано-гравийная смесь ($E=250\text{кг}/\text{см}^2$).

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10%) от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяются нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Грунт для приготовления смеси должен иметь следующий состав:

а) песок крупностью 0,1-2 мм от 60 до 85 %,

б) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм - от 15 до 40%.

Под подошвой фундаментов устраивается подготовка из бетона в7,5 толщиной 100мм.

Вокруг резервуара устраивается армированная отмостка из бетона В12,5 толщиной 100мм по подготовке из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 30/70 за 2 раза по грунтовке.

Материал монолитных конструкций - бетон кл. В 15 на сульфатостойком портландцементе марки М400. Марка бетона по водонепроницаемости -W4, по морозостойкости F150.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

5.2.20 Блок-бокс РП-0,4 кВ

Рабочий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." Блок распределительной подстанции выполнен на основании задания на проектирование.

Природно-климатические данные:

При проектировании проекта приняты нагрузки :

- климатический район III B;

-расчетная температура в районе строительства (средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6°C;

-нормативное значение ветрового давления (III район по НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 0,56 кПа;

-нормативное значение веса снегового покрова (IV район НТПРК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) - 1,8 кПа;

-сейсмичность - 6 баллов (по СП РК 2.03-30-2017);

Объемно-планировочное решение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

102

DN.22-39-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектом предусматривается устройство фундамента под блок распределительной подстанции.

Фундамент под блок распределительной подстанции ленточный из сборного железобетона

Блок распределительной подстанции представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности с габаритными размерами в осях 6,75 x2,25м, высотой 3,15 м.

Блок распределительной подстанции представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленной в транспортабельном блок-модуле и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Материал корпуса сооружений - сэндвич-панель, сталь

Уровень ответственности здания (сооружения)- нормальный.

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - В

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Расчетный срок службы станции - 30 лет.

5.2.21 Площадка прогрева бочек

Камера нагрева бочек - блочно-модульного типа заводского изготовления представляет собой 40 футовый контейнер, предусмотренный для для прогрева сырья.

Внешние размеры и габариты стандартного контейнера длиной 40 футов:

Вес 40-футового контейнера без груза – 3 640-4 000кг

Устанавливается на выровненные сборные ж/б дорожные плиты (см. раздел ГП)

5.2.22 Площадка под танк контейнер

Проектом предусматривается площадка под танк-контейнер для перекачки жидкого пиперазина с танк-контейнера в емкость для хранения жидкого пиперазина.

5.2.23 Емкость для сбора конденсата $V=8\text{m}^3$

Емкость для сбора конденсата $V=8\text{m}^3$ (чистая) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под подземный конденсатосборник с возможностью откачки автоцистерной и дальнейшей перекачкой насосным агрегатом в емкость для хранения деминерализованной воды, для повторного использования в блоке паровой котельной установки.

5.2.24 Дренажная емкость $V=25\text{m}^3$

Дренажная емкость $V= 25\text{m}^3$ для сбора конденсата (грязная) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под подземную дренажную емкость с возможностью откачки автоцистерной для дальнейшей утилизации.

5.2.25 Септик на 12m^3 Септик на 1.5m^3

Конструкции септиков приняты по типовому проекту 902-3-73.1.87

5.2.26 Внутриплощадочная эстакада

Объемно-планировочное решение

Обеспечение проектируемых объектов тепло-энергоресурсами производится от вновь проектируемых объектов, по трубопроводным эстакадам и подземным инженерным сетям, которые располагаются в коммуникационных коридорах вдоль внутриплощадочных автодорог

Настоящим проектом предусматривается прокладка технологических и инженерных сетей подземным и надземном способом. При надземной прокладке устраиваются эс-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	103

такады на опорах с отдельной и совместной прокладкой технологических и инженерных сетей. При пересечении с автодорогами предусматривается подъем трубопроводов с устройством стального перехода для обеспечения необходимого габарита, который составляет 5.50 м до низа конструкций эстакады.

Опорные конструкции оборудования, трубопроводных и железнодорожных эстакад, обслуживающих площадок устанавливаются на отдельные бетонные фундаменты и крепятся к ним с помощью закладных анкерных болтов.

Технологические трубопроводы на площадке прокладываются надземно по стойкам опор эстакады.

Опоры и эстакады запроектированы из металлических профилей

Фундаменты под эстакады и трубные обвязки - столбчатые из бетона В25 на сульфатостойком портландцементе

Под фундаменты выполняется бетонная подготовка толщиной - 100мм из бетона класса В7,5 Гидроизоляция фундаментов - под бетонную подготовку геотекстильный материал KGS200

По наружному контуру фундамента выполнить гидроизоляцию битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза

5.3. Мероприятия по защите строительных конструкций.

5.3.1. Общая часть

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно

- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»,
- СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»,
- СН РК 3.02-28-2011 и СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»,
- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно - комплектных устройств. Нормы технологического проектирования».

Степень огнестойкости указана в описании каждого сооружения.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой по СН РК 2.02-01-2023, СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 ширины и на требуемом расстоянии.

Эвакуационные лестницы запроектированы с уклоном 1:1 с ограждением высотой 1.2м.

Все площадки технологических установок, расположенные на земле, выполнены с бетонным покрытием, с бортиком высотой 0.4м.

5.3.2 Защитные мероприятия для бетонных и ж/бетонных конструкций

Для бетонных и ж/бетонных конструкций бетон принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за три раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций блоков: все металлические конструкции блочных зданий подвергаются заводской покраске.

Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	104

толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмостки.

5.3.3 Специальные защитные мероприятия.

Применение добавки "Пенетрон Адмикс"

Для производственных зданий и сооружений: площадок технологических резервуаров для соляной кислоты и ЛВЖ, автоналивных, здания обогрева вагона- цистерны с ж/д эстакадой, блэдингового цеха, в бетонные конструкции полов и площадок, требуется применение добавок: "Пенетрон Адмикс", "Пенекрит" и "Пенетрон":

"Пенетрон Адмикс" добавляется в бетонную смесь в виде водного раствора.

Смешать расчетное количество добавки с водой для образования очень слабого раствора (1 часть воды на 1,5 части сухой смеси по массе). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 1-2 минут с помощью низкооборотной дрели. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течении 5 минут.

Залить приготовленный раствор материала "Пенетрон Адмикс" в бетоносмеситель или бетоновоз, после чего продолжить перемешивание бетонной смеси не менее 10 мин. Далее заливка бетонной смеси производится в соответствии с правилами проведения бетонных работ.

Для того, чтобы исключить возможное увеличение подвижности бетона, необходимо обеспечить приготовление бетона с уменьшенной подвижностью (обычно на одну ступень ниже, чем требуются).

Дозировка сухой смеси "Пенетрон Адмикс" составляет 1% сухой смеси от массы цемента в бетонной смеси. Если количество цемента в бетоне неизвестно, то расчетный расход материала "Пенетрон Адмикс" на 1 куб.м бетона составляет 4 кг.

Внимание! Важно получить однородную смесь "Пенетрон Адмикс" с бетоном. Не добавлять в сухом виде "Пенетрон Адмикс" непосредственно в бетонную смесь.

Заделка стыков "Пенекритом" и "Пенетроном":

В местах стыков между полом и стенами, и стыков между стенами необходимо сделать штрабу размерами 25x25 мм. Подготовленную штрабу увлажнить и загрунтовать раствором материала "Пенетрон" в один слой (приготовление состава описано ниже). Расход материала "Пенетрон" в пересчете на сухую смесь составляет 0,1 кг/м.п. при расчете штрабы 25x25 мм. Подготовленную штрабу плотно заполнить раствором материала "Пенекрит" (приготовление состава описано ниже) с помощью шпателя или шнекового растворонасоса. Толщина наносимого слоя раствора материала "Пенекрит" за один прием не должна превышать 30 мм. Расход материала "Пенекрит" в пересчете на сухую смесь при штрабе 25x25 мм составляет 1,5 кг/п.м.

Заполненную материалом "Пенекрит" штрабу и прилегающие области увлажнить и обработать раствором материала "Пенетрон" в два слоя. Раствор наносится кистью из синтетического волокна или с помощью растворонасоса с насадкой для распыления. Второй слой наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность увлажнить.

Внимание! Нанесение раствора материала "Пенетрон" должно производиться равномерно, по всей поверхности, без пропусков. Расход материала "Пенетрон" в пересчете на сухую смесь при нанесении в два слоя составляет от 0,8 кг/м² до 1,1 кг/м².

Приготовление состава "Пенетрон Адмикс":

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	105
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

Материал добавляется в бетонную смесь в виде водного раствора. Смешать расчетное количество добавки с водой для образования очень слабого раствора (1 часть воды на 1,5 части сухой смеси по массе). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течении 1-2 минут с помощью низкооборотной дрели. Готовить такое количества раствора, которое можно использовать в течении 5 минут.

Приготовление состава "Пенетрон":

Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 400 гр. воды на 1 кг материала "Пенетрон", или 1 часть воды на 2 части материала "Пенетрон" по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течении 1-2 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели. Вид приготовленной смеси - жидкий сметанообразный раствор. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствора регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторной добавление воды в раствор не допускается.

Приготовление состава "Пенекрит":

Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 200 гр. воды на 1 кг материала "Пенекрит", или 1 часть воды на 4 части материала "Пенекрит" по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течении 1-2 минут вручную или с помощью бетономешалки. Вид приготовленной смеси - густой пластилиновый удобоукладываемый раствор. Готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствора регулярно перемешивать. Повторной добавление воды в раствор не допускается.

5.3.4. Указания по защите стальных конструкций от коррозии

Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 9.402-80 "Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Для обеспечения надежности защитных покрытий стальные конструкции должны быть полностью защищены от коррозии на заводе-изготовителе.

При отсутствии у Заказчика возможности размещения заказа на заводе, оборудование для полной защиты от коррозии стальных конструкций, допускается подготовку поверхности и грунтование проводить на заводе, а окончательную окраску на строительно-монтажной площадке.

- Все несущие элементы металлоконструкций (колонны, фермы и связи) подлежат покрытию ОФП-ММ (огнезащитное фосфатное покрытие).
- После полного просыхания лакокрасочное покрытие должны по внешнему виду соответствовать III классу, а по условиям эксплуатации 2-й группе ГОСТ 9.032-74.
- Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ - 115 по ГОСТ 926-82* за два раза по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82*.

Подготовка поверхности перед окрашиванием

Подготовка поверхности включает в себя очистку поверхности конструкций от окислов (прокатной окалины с поверхности конструкций должны быть полностью удалены вспомогательные элементы, заусенцы, сварочные брызги, остатки флюса, зачищены сварные швы, скруглены острые кромки радиусом менее 0,3мм с помощью ручного или механизированного абразивного инструмента.

Обезжикивание поверхности следует производить до степени 3 по ГОСТ 9.402-80 кистями или ветошью, смоченными уайт-спиритом, нефрасом. Для исключения образования на очищенной поверхности вторичной ржавчины интервал между подготовкой поверхности и нанесением защитных покрытий должен быть сведен до минимума. Он не должен превышать 6 часов на открытом воздухе и 24 часов внутри помещений в условиях, исключающих конденсацию на ней влаги и попадание на очищенную поверхность пыли, масла, влаги, других загрязнений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	106

5.3.5 Указания по защите деревянных конструкций от гниения

В качестве защиты деревянных конструкций от гниения, следует покрыть огнебиозащитным составом "КСД"

Деревянные элементы кровли антисептируются с последующей огнезащитной обработкой и покрываются в 2 слоя толщиной 0.6мм (расход состава 500 г/м²) покрытием "ОФП-9" ГОСТ 23790-79 "Покрытие по древесине. Фосфатное огнезащитное".

5.3.6. Указания по производству работ.

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»,

СН РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции",

СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

При производстве работ обеспечить их высокое качество с применением высококачественных материалов

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ

- устройство естественных оснований под фундаменты;
- установка элементов фундаментов и стен подземной части здания;
- обратные засыпки грунта;
- устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции фундаментов;
- устройство основания под полы;
- узлы сопряжения сборных железобетонных конструкций;
- бетонные работы;
- места опирания прогонов, плит перекрытия на стены, и их заделка в кладке;
- закладные детали и их анткоррозионная защита;
- крепление кирпичных перегородок;
- устройство утепления наружных стен "ISOVER" по металлическому каркасу;
- акт на устройство кровли из профнастила;
- устройство отверстий в фундаментах для ввода и выпуска коммуникаций.

Указания по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать соответствующие требования СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- при производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							107

6.Инженерное обеспечение.

6.1 Отопление и вентиляция

6.1.1. Административное здание.

Настоящий проект «Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1.» разработан на основании:

- Эскизного проекта
- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

Отопление.

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой - минус 29,6°C.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

Теплоснабжение здания предусматривается от встроенной котельной с одним котлом на природном газе ВВ1035 CRONNOS

Расход тепла на отопление АБК составляет-83,340кВт

Вентиляция осуществляется от электрических систем П1, П2

Система отопления однотрубная с нижней разводкой из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы с номинальным тепловым потоком одной секции 0,180 кВт

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоспускных кранов (Маевского), установленных на верхних радиаторных пробках.

6.1.2. Блок розлива продукции

Настоящий проект разработан согласно:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

Отопление.

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой - минус 29,6°C.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

Теплоснабжение здания предусматривается от отдельно стоящей котельной с двумя котлами на природном газе.

Расход тепла на отопление составляет-241,351кВт

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы с номинальным тепловым потоком одной секции 0,160 кВт

В цехе розлива отопление предусмотрено от регистров из гладких труб диаметром 159мм в четыре ряда.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоспускных кранов (Маевского), установленных на верхних радиаторных пробках.

Вентиляция.

В помещении цеха розлива предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением системами П1, В1

Вентиляция выполнена в соответствии с требованиями по поддержанию в помещениях нормальных условий воздушной среды, т.е. нормальной температуры, влажности и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	108

загрязненности воздуха углекислым газом и пылью не выше допускаемых гигиеническими нормами пределов.

Влажность внутреннего воздуха принята в пределах 50-60%.

Приток воздуха в помещения осуществляется открыванием окон и дверей. Вытяжка из кабинетов естественная. Воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

В помещениях санузлов вытяжка канальными вентиляторами из расчета 50 м³/ч на один унитаз.

На летний период в цех подается охлажденный воздух. Охладитель фреоновый. Температура входящего воздуха +32С, температура выходящего воздуха +18С.

Наружный блок устанавливается снаружи здания.

6.1.3. Блок смешивания

6.1.4. КПП

Настоящий проект разработан согласно:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

Отопление.

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой - минус 29,6°C. Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

Теплоснабжение здания предусматривается от электрических настенных конвекторов

Расход тепла на отопление составляет-3319,68 Вт

Вентиляция

Вентиляция в здании КПП естественная.

Приток осуществляется открыванием форточек.

6.1.5. Автовесовая

Настоящий проект "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1. " разработан согласно:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

Отопление.

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой - минус 29,6°C.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

Теплоснабжение здания предусматривается от настенных электрических конвекторов мощностью-1кВт

Расход тепла на отопление составляет-1673,847Вт

На входе в здание операторной предусмотрена воздушно- тепловая завеса типа "Макар Т3-3" мощностью 3кВт

6.2 Водопровод и канализация

6.2.1 Административное здание

Настоящий раздел рабочего проекта разработан согласно:

Заданию на проектирования.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	109

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

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».

Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов вести согласно нормативных требований:

- СН РК 4.01-02-2013* «Внутренние санитарно-технические системы».

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»

Хозпитьевое водоснабжение

Хозпитьевое водоснабжение здания АБК предусмотреть от существующего водопровода согласно ТУ.

Гарантийный напор в водопроводной сети 20 метров

Приготовление горячей воды выполняется от пластинчатого водонагревателя для душевых и умывальников.

Магистральный водопровод проложен по подвальным помещениям из полипропиленовых труб Магистральный водопровод изолируется каучуковым рукавным изоляционным материалом "K-Flex" толщиной 9мм от конденсата

Хоз-питьевой водопровод запроектирован из напорных труб диаметры 32Х1,9; 25Х1,5; 20Х1,3; 16Х1,3 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация.

Сточные воды от санитарных приборов здания выводятся в проектируемый септик на 12 кубов

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ду50 и Ду110мм по ГОСТ 22689.0-89 Приборы присоединяются к существующей разводке здания.

Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на воде м вод.ст	Расчетный расход				Установлен. Мощность двигателя кВт	Примечание.
		м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре л/с		
B1	0,187	2,760	5,659	1,903			
T3		3,240	6,354	2,121			
K1		6,0	11,767	5,226			

6.2.2 Блок розлива продукции

Настоящий раздел рабочего проекта разработан согласно:

Заданию на проектирования.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

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

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

DN.22-39-П3

Лист

110

Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов вести согласно нормативных требований:

- СН РК 4.01-02-2013* Внутренние санитарно -технические системы.
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

Водоснабжение.

Хозпитьевое водоснабжение здания блока розлива предусмотреть от проектируемого водопровода согласно задания на проектирование.

Гарантированный напор в водопроводной сети 20 метров

Приготовление горячей воды выполняется от электроводонагревателя на 10 литров "Ariston", N=1,2кВт.

Магистральный водопровод проложен по помещениям из полипропиленовых труб. Магистральный водопровод изолируется каучуковым рукавным изоляционным материалом "K-Flex" толщиной 9мм от конденсата

Хоз-питьевой водопровод запроектирован из напорных труб диаметры 20Х1,3; 16Х1,3 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация.

Сточные воды от санитарных приборов здания выведены, в проектируемый септик объемом 1,5м³ Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ду50 и Ду110мм по ГОСТ 22689.0-89 Приборы присоединяются к проектируемой разводке здания.

Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м вод.ст	Расчетный расход				Установлен. мощность двигателя кВт	Примечание.
		м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре л/с		
B1	0,187	0,09	0,169	0,139			
T3		0,07	0,169	0,139			
K1		0,16	0,271	1,819			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							111

6.3. Электроосвещение и силовое электрооборудование

6.3.1. Административное здание

Проект внутренних электросетей проектируемого объекта разработан согласно заданию на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Напряжение на вводе ~380В.

Категория электроснабжения II.

На вводе в проектируемом здании устанавливается ВРУ (вводно-распределительное устройство) состоящие из ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-50-00УХЛ4, которое используется для распределения питающих линий. Дополнительно для распределения групповых линий освещения и розеточных групп, предусмотрены распределительные щиты ЩР, которые комплектуются по месту.

Учет электроэнергии выполняется на подстанции.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное (эвакуационное) освещение. Источниками света служат светодиодные светильники.

Для аварийного (эвакуационного) освещения светодиодные светильники подключаются к щиту аварийного освещения.

Ремонтное освещение предусматривается через ящик ЯТП-0,25-220/36В.

Управление освещением помещений предусматривается местное - индивидуальными выключателями.

Типы осветительной арматуры выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды.

Силовое оборудование.

К силовому оборудованию относятся: отопительно-вентиляционное оборудование, розеточные группы, и т.д.

Розеточные группы подключаются к электрощитам через устройство защитного отключения (УЗО), реагирующее на дифференциальный ток, не превышающий 30mA.

Питающие линии освещения, розеточных групп, оборудования топочной, и т.д. выполняются трехпроводными, четырёхпроводными и пятипроводными - кабелями марки ВВГнгLS с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, слабо горючим.

Проводка выполняется скрыто за отделочным материалом стен и потолка в трубах ПВХ.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,5м;

Высота установки розеток - 0,3м;

Высота установки выключателей - 0,9м.

Заземление.

Заземление (зануление) выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями, в местах их взаимного сближения, на расстоянии не менее 10 см, через каждые 20 м приварить перемычки из стальной проволоки d=8мм. Все металлические проводники, входящие в данный объект, должны быть привязаны к одному потенциалу земли. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны быть заземлены путем подключения защитного провода распределительной сети (3-я, 4-я и 5-я жила) к защитной шине на ВРУ, которая имеет соединение с наружным контуром заземления.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (Магистральный) защитный проводник;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	112
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

-основной (Магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
-металлические части строительных конструкций, системы отопления и вентиляции.

Такие проводящие части должны быть соединены между собой на вводе в здание.

По ходу передачи электроэнергии повторно выполняется дополнительные системы уравнивания потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных установок, сторонние проводящие и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током и косвенном прикосновении служит установка УЗО. Кроме того, УЗО обеспечивает снижение пожарной опасности электроустановок.

Наружный контур заземления состоит из трех электродов (сталь круглая диаметр 16мм), длиной 5м, забиваемых в форме треугольника через 3м, соединенных сталью полосовой 40х4мм, проложенной на глубине 0,5м.

Молниезащита

Молниезащита проектируемого объекта выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013*.

Для защиты от прямых ударов молний на кровле здания установить молниеприемники.

Молниеприемники состоят из стержня и держателя молниеприемника конькового LPS-036. Стержень выполнен из круглой оцинкованной стали диаметром 16мм, который вставляется в держатель молниеприемника конькового LPS-036. Крепление держателя молниеприемника конькового LPS-036 осуществляется метизами.

Между молниеприемниками и заземлителями прокладывается молниеотводы (сталь круглая оцинкованная диаметром 8мм). Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеотводу, а выступающие неметаллические элементы - оборудовать дополнительными молниеприемниками, и также присоединить к молниеотводу.

Крепление молниеотвода выполняется с шагом крепления не более одного метра. В местах крепления металлических изделий к деревянным поверхностям применять диэлектрические материалы.

В качестве контура заземлителей на расстоянии 1 метра от отмостки по периметру здания на глубине не менее 0,5м прокладывается сталь полосовая 40х4мм. Присоединение токоотводов к заземлителям должно выполняться, как правило, при помощи сварки. Допускается присоединение с использованием латунных болтов, гаек и шайб.

Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2019 и СП РК 2.04-103-2013*

Вся применяемая при монтаже электрическая продукция должна иметь сертификаты

6.3.2 - Блок смешивания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных отделов в соответствии с действующими правилами и нормами и в соответствии с ПУЗ и СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания ко II категории.

Электроснабжение предусматривается медными кабелями от БРП -0,4 кВ, см. проект ЭС. Ввод кабелей с кабельной эстакады уплотняется огнестойким герметиком и огнестойкими плитами DP1201.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	113

Электросиловое оборудование.

Напряжение силовой сети 220/380В. Силовыми электроприемниками являются ковшовый элеватор, бункер дозатор, смеситель лопастной. В качестве вводного щита принят щит силовой индивидуального производства. Щит силовой взрывозащищенного исполнения. Электрический привод с ЧРП смесителя лопастного установлен в щите закрытом станции управления ЩСУ -2. Щит ЩСУ -2 размещается в блочно-модульном распределительном пункте БРП -0,4 кВ.

Электроприводы лопастного смесителя, ковшового элеватора, бункера дозатора, управляются автоматически.

Питающие сети выполняются кабелем ВББШвнг. Кабели проложены открыто по стенам в трубах и кабельных конструкциям, скрыто в подготовке пола в трубах. Переход кабелей в электродвигатель из труб выполнен взрывозащищенными вводами.

Электроосвещение.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное (220В) освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным и открыто по стене и конструкциям . Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами . Освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012*.

Управление освещением предусматривается посредством выключателей открытой установки и автоматическими выключателями в щите вводном. Аварийное и рабочее освещение обеспечивается питанием от разных фаз.

Кабеля приняты медные ВВГнг(А)- LS- 0,66 кВ проложены открыто в трубах и кабельных лотках.

Подключение светильников через клеммные коробки.

Монтаж кабелей выполнить согласно СП РК 4.04-07-2019.

Молниезащита.

Молниезащита выполняется на основании требований СН РК 2.04-29-2005 " Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Здание относится к зданиям III-ой категории молниезащиты.

Здание защищается от прямых ударов молнии молниеприемником и от вторичных проявлений молнии присоединением металлического каркаса и металлической кровли к контуру заземления. В проекте марки ЭС устанавливается молниеприемник для защиты взрывоопасной зоны В1 г от удара молнии.

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление

Система заземления электроустановок выполнена по схеме TN-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2004, подлежит заземлению. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (проводка) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводно устройства и до последнего электроприемника сети.

На вводе в здание выполняется система выравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО (устройство защитного отключения)) на каждую розеточную группу с уставкой защиты 30mA.

Монтаж производиться в соответствии с требованиями ПУЗ, ПТБ и ПТЗ.

6.3.3 - Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование , заданий смежных отделов в соответствии с

действующими правилами и нормами и в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012, СП РК.04-109-2013.

Электроснабжение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	114

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания к I категории. Электроснабжение распределительного пункта предусматривается двумя кабельными вводами от РУУН-0,4 кВ КТПП энергоблока п.3. Электроснабжение насосов кабелями от щита станции управления ЩСУ 1 установленный в энергоблоке п.3, см. проект ЭС.

Электросиловое оборудование.

Напряжение силовой сети 220/380В. Силовыми электроприемниками являются электродвигатели вентиляторов , насосов, воздухонагреватель, электрообогреватели, приборы пожарной сигнализации и пожаротушения , шкафы автоматики и АПС. В качестве вводного щита принят АВР и пункт распределительный индивидуального производства . Для питания насосов в щите станции управления установлены устройства плавного пуска УПП с линейным пускателем . В УПП встроен байпасный пускатель включаемый с задержкой времени . Потребители 1 категории электроснабжения шкаф автоматизации , приборы пожарной сигнализации питаются от источников бесперебойного питания ИБП .

Для отключения вентиляционного оборудования при возникновении пожара предусмотрена установка

автоматических выключателей с независимым расцепителем , на которые подается сигнал с пульта пожарной сигнализации . Приточная и вытяжная вентиляция поставляется комплектно с САУ и ЩСАУ станцией автоматизированного управления .

САУ и ЩСАУ с частотными преобразователями поставляется с кабелями подключения датчиков .

Питающие сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS. Распределительные кабельные сети проложены на лотках по стенам и трубах в подготовке пола. Кабель проложены открыто защищаются трубами и металлическими кабельными конструкциями.

Электроосвещение.

Рабочим проектом предусматривается рабочее , ремонтное и аварийное (220В) освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным и открыто по стене и конструкциям. Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами . Освещенность принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*, СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением предусматривается посредством выключателей открытой установки и автоматическими выключателями в щите освещения . Монтаж кабелей выполнить согласно СН РК 4.04-07-2023.

Молниезащита.

Молниезащита склада выполняется на оснований требований СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Здание относится к зданиям III-ой категории молниезащиты. Здание защищается от прямых ударов молнии молниеприемником и от вторичных проявлений молнии присоединением металлического каркаса и металлической кровли к контуру заземления. В проекте марки ЭС устанавливается молниеприемник для защиты взрывоопасной зоны В1г создаваемой вытяжными вентиляторами от удара молнии .

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления .

Заземление

Система заземления электроустановок выполнена по схеме TN-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования , согласно СН РК 4.04-23-2004, подлежит заземлению.Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (проводка) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети , начиная от нулевой шины вводно устройства и до последнего электроприемника сети.

На вводе в здание выполняется система выравнивания потенциалов .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист 115
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	-------------

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО (устройство защитного отключения) на каждую розеточную группу с уставкой защиты 30mA.

Монтаж производиться в соответствии с требованиями ПУЭ , ПТБ и ПТЭ.

6.3.4 - Склад сырья

Рабочий проект разработан на основании задания смежных отделов, в соответствии с требованиями нормативной документации.

Силовое электрооборудование

Основными потребителями электрической энергии являются приборы электроосвещения. Электроснабжение приборов электрического освещения выполняется от щита 4ЩО.

Щит 4ЩО принят во взрывозащищенном исполнении.

Питание щитов 4ЩО выполняется от щита ЩСУ, установленного в здании Энергоблока, см. Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение площадок обслуживания, лестниц, а также территории Склада сырья на отм. 0.000м., а также площадок обслуживания на отм. +16.0м.

Светильники приняты светодиодными.

Управления освещением выполняется вручную при помощи пакетного выключателя.

Все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Кабели приняты с медными жилами марки ВБбШвнг-LS. Прокладка кабелей выполняется в стальных водогазопроводных трубах.

Заземление

Для заземления оборудования и приборов склада сырья рабочим проектом предусматривается контур заземления. Заземлению подлежит следующее оборудование и конструкции:

- силовой щит 4ЩО;
- осветительные приборы;
- трубы для прокладки кабелей;
- металлоконструкции площадки обслуживания;
- технологические трубопроводы;
- кожухи тепловой изоляции технологических трубопроводов;
- резервуары;
- коробки клеммные;
- выключатели пакетные.

Молниезащита

Согласно ПУЭ РК 2015 с изм. от 03.01.2023 гл.37., параграф 2, пп.2205, пространство над дыхательными клапанами высотой H=5м и радиусом R=5м, является взрывопасной зоной В-1Г и подлежит защите от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемниками МП1, МП2 и ПМ2, высотой H=35м. Молниеприемники присоединены к общему контуру заземления объекта.

Молниеприемники и общий контур заземления учтены в разделе ЭС.

6.3.5 - Насосная блока смешивания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных отделов в соответствии с действующими правилами и нормами и в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							116

Электроснабжение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания к II категории.

Электроснабжение предусматривается медными кабелями от БРП -0,4 кВ, см. проект ЭС. Ввод кабелей с кабельной эстакады уплотняется огнестойким герметиком и огнестойкими плитами DP1201.

Электросиловое оборудование.

Напряжение силовой сети 220/380В. Силовыми электроприемниками являются электродвигатели насосов, электрообогрев насосов и труб, приборы пожарной сигнализации и пожаротушения. В качестве вводного щита принят щит силовой индивидуального производства. Электрические приводы насосов устройства плавного пуска установлены в щите закрытом станции управления ЩСУ -1. Щит ЩСУ -1 размещается в блочно-модульном распределительном пункте БРП -0,4 кВ.

Электроприводы насосов управляются автоматически с РСУ оператором, дистанционно с пульта поставляемого комплектно, местно с кнопок. Для отключения насосов в аварийном режиме и для выведения в ремонт установлена аварийная кнопка с фиксацией.

Питающие сети выполняются кабелем ВБбШвнг. Кабели проложены открыто по стенам в трубах и кабельных конструкциям, скрыто в подготовке пола в трубах .

Электроосвещение.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное (220В) освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным и открыто по стене и конструкциям. Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами. Освещенность принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением предусматривается посредством выключателей открытой установки и автоматическими выключателями в щите вводном. Кабеля приняты медные ВВГнг(А)- LS- 0,66 кВ проложены открыто в трубах.

Подключение светильников через клеммные коробки.

Монтаж кабелей выполнить согласно СП РК 4.04-07-2019.

Молниезащита.

Молниезащита выполняется на оснований требований СН РК 2.04-29-2005 " Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Здание относится к зданиям III-ой категории молниезащиты.

Здание защищается от прямых ударов молний молниеприемником и от вторичных проявлений молний присоединением металлического каркаса и металлической кровли к контуру заземления. В проекте марки ЭС устанавливается молниеприемник для защиты взрывоопасной зоны В 1г от удара молний.

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление

Система заземления электроустановок выполнена по схеме TN-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2004, подлежит заземлению. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (проводка) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводно устройства и до последнего электроприемника сети.

На вводе в здание выполняется система выравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО (устройство защитного отключения) на каждую розеточную группу с уставкой защиты 30mA.

Монтаж производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	117

6.3.6 - КПП

Проект внутренних электросетей проектируемого объекта разработан согласно заданию на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Напряжение на вводе ~380/220В.

Категория электроснабжения III.

На вводе в КПП устанавливается щит распределительный встраиваемый ЩРв-1, который используется для распределения групповых сетей освещения и розеточных групп.

Учет электроэнергии выполняется на подстанции.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение. Источниками света служат светодиодные светильники. Для аварийного (эвакуационного) освещения часть светильников укомплектована блоками аварийного питания (БАП).

Управление освещением помещений предусматривается местное - индивидуальными выключателями.

Типы осветительной арматуры выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды.

СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

К силовому оборудованию относятся: отопительное оборудование, розеточные группы и т.д.

Розеточные группы подключаются к электрощиту через устройство защитного отключения (УЗО), реагирующее на дифференциальный ток, не превышающий 30mA.

Питающие линии освещения, розеточных групп, отопительное оборудование, и т.д. выполняются трехпроводными и четырёхпроводными - кабелями марки ВВГнг с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, слабо горючим.

Проводка выполняется скрыто по конструкциям стен и потолка в трубах ПВХ.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,5м;

Высота установки розеток - 0,3м;

Высота установки выключателей - 0,9м.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны быть заземлены путем подключения защитного провода распределительной сети (3-я и 4-я жила) к защитной шине на ЩРв-1, которая имеет соединение с наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления состоит из трех электродов (сталь круглая диаметр 16мм), длиной 5м, забиваемых в форме треугольника через 3м, соединенных сталью полосовой 40х4мм, проложенной на глубине 0,5м.

Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2019.

Вся применяемая при монтаже электрическая продукция должна иметь сертификаты.

6.3.7 - Железнодорожная эстакада

Общие указания

Рабочий проект разработан на основании задания смежных отделов, в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроснабжение

Электроснабжение жд эстакады выполняется от шкафа станции управления 2 (далее ЩСУ2), установленного в блок-боксе БРП-0.4кВ (п.20 по генплану).

Силовое электрооборудование

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						118

Основными потребителями электрической энергии являются приборы электроосвещения, оборудование электрообогрева и электромагнитные клапаны XV-101, XV-101a устройства верхнего налива.

Питание электрических потребителей выполняется от щита 10ЩС.

Для управления электромагнитными клапанами устройства верхнего налива предусмотрена установка шкафа управления 10ШУ.

Силовые кабели для подключения задвижек учтены в разделе Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Прокладка кабелей выполняется по конструкции эстакады в стальных оцинкованных трубах.

Кабели приняты с медными жилами, бронированные, марки ВБбШвнг-LS.

Электроосвещение

Для электроосвещения площадки обслуживания предусматривается установка светильников со светодиодными лампами. Крепление кронштейна для светильников выполняется к металлоконструкции ограждения площадки обслуживания.

Для управления освещением предусмотрена установка пакетного выключателя.

Все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Кабели приняты с медными жилами марки ВБбШвнг-LS. Прокладка кабелей выполняется в стальных оцинкованных трубах.

Заземление

Заземлению подлежит следующее оборудование и конструкции:

- силовой щит 10ЩС;
- электромагнитные клапаны XV-101, XV-101a;
- осветительные приборы;
- трубы для прокладки кабелей;
- металлоконструкции площадки обслуживания и металлоконструкции трубной эстакады;
- технологические трубопроводы;
- кожухи тепловой изоляции технологических трубопроводов;
- рельсы ж/д путей;
- термостат для электрообогрева устройства верхнего налива;
- клеммные коробки устройства верхнего налива;

Для заземления оборудования и приборов на площадке жд эстакады рабочим проектом предусматривается контур заземления. Контур заземления выполнен из полосовой стали оцинкованной, размером 40x4.

Внутренний контур заземления площадки жд эстакады соединяется с общим контуром заземления объекта. См. раздел Внутриплощадочные сети электроснабжения. Присоединение приборов и оборудования к контуру заземления выполняется проводом с медной жилой марки ПУГВ.

Также рабочим проектом предусмотрена установка контроля заземления. Оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП.

Молниезащита

Согласно ПУЭ РК 2015 с изм. от 03.01.2023 гл.37., параграф 2, пп.2205, пространство над горловиной жд цистерны, является взрывопасной зоной В-1Г и подлежит защите от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах ПМ2 и ПМ3.

Прожекторные мачты присоединены к общему контуру заземления объекта.

Прожекторные мачты ПМ2, ПМ3 и общий контур заземления учтены в разделе ЭС.

Металлоконструкции площадки жд эстакады присоединить к контуру заземления.

6.3.8 - Автоналивная эстакада

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	119
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

Рабочий проект разработан на основании задания смежных отделов, в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроснабжение

Электроснабжение станции налива в автоцистерны выполняется от шкафа станции управления (далее ЩСУ1). ЩСУ1 установлен в здании Энергоблока.

Силовое электрооборудование

Основными потребителями электрической энергии являются электромагнитные клапаны XV-105, XV-106, приборы электроосвещения, устройство заземления цистерн. Питание приборов электрического освещения, устройств заземления цистерн, выполняется от щита 11ЩС. Электроснабжение электромагнитных клапанов XV-105, XV-106 выполняется от шкафа управления 11ЩУ.

Силовые кабели для подключения силового щита 11ЩС учтены в разделе Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Прокладка кабелей по конструкции эстакады выполняется в стальных трубах.

Кабели приняты с медными жилами, марки ВББШвнг-LS.

Электроосвещение

Для электроосвещения площадки обслуживания предусматривается установка светильников со светодиодными лампами. Крепление кронштейна для светильников выполняется к металлоконструкции ограждения площадки обслуживания.

Для управления освещением на ограждении лестницы предусмотрена установка пакетного выключателя.

Все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Кабели приняты с медными жилами марки ВББШвнг-LS. Прокладка кабелей выполняется в стальных трубах.

Заземление

Для заземления оборудования и приборов на площадке автоналива рабочим проектом предусматривается контур заземления. Заземлению подлежит следующее оборудование и конструкции:

- силовой щит 11ЩС;
- устройства контроля заземления УЗК-1, УЗК-2;
- электромагнитные клапаны XV-105, XV-106;
- осветительные приборы;
- трубы для прокладки кабелей;
- металлоконструкции площадки обслуживания и металлоконструкции трубной эстакады;
- технологические трубопроводы;
- кофры тепловой изоляции технологических трубопроводов.

Для заземления оборудования и приборов на площадке автоналива рабочим проектом предусматривается контур заземления. Контур заземления выполнен из полосовой стали оцинкованной, размером 40х4мм.

Контур заземления площадки автоналива соединяется с общим контуром заземления объекта. См. раздел "Внутриплощадочные сети электроснабжения".

Присоединение приборов и оборудования к контуру заземления выполнить проводом с медной жилой марки ПУГВ.

Заземление приборов освещения выполняется жилой РЕ питающего кабеля.

Заземление кабельных лотков выполняется в начале и в конце трассы. Заземление технологических трубопроводов выполняется на вводе на эстакаду.

Оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП.

Молниезащита

Согласно ПУЭ РК 2015 с изм. от 03.01.2023 гл.37., параграф 2, пп.2205, пространство над горловиной автоцистерны, является взрывопасной зоной В-1Г и подлежит защите

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист
DN.22-39-П3
120

от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемниками высотой Н=35м.

Молниеприемники присоединены к общему контуру заземления объекта.

Молниеприемники и общий контур заземления учтены в разделе ЭС. Металлоконструкции площадки автоНалива также присоединены к контуру заземления.

6.3.9 - Автовесовая

Рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование, заданий смежных отделов в соответствии с действующими правилами и нормами.

Электроснабжение

По степени обеспечения надежности электроснабжения объект автомобильные весы с операторной относятся к III категории. Подвод питания к операторной предусматривается от энергоблока (см. проект ЭС) к вводному силовому щиту 12ЩС1. Рабочим проектом предусматривается установка щита силового 12ЩС 1 в здании операторной и щита силового ЩС 2 на площадке автомобильных весов. Электропитание к щиту силовому 12ЩС 2 на площадке автомобильных весов предусматривается от 12ЩС 1.

Электросиловое оборудование

Напряжение силовой сети 380/220 В. К силовым электроприемникам относятся автомобильные весы, автоматизированное рабочее место, сантехническое оборудование.

Управление автомобильными весами предусматривается посредством шкафа управления установленного на площадке автомобильных весов.

Распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLS. Кабели на площадке автомобильных весов прокладываются открыто в ПВХ трубах с креплением к строительным конструкциям и скрыто в ПВХ трубах в пустотах стен и потолков в здании операторной.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается рабочее и ремонтное (36 В) освещение.

Освещение выполняется кабелями ВВГнг(А)-FRLS. Кабели на площадке автомобильных весов прокладываются открыто в ПВХ трубах с креплением к строительным конструкциям и скрыто в ПВХ трубах в пустотах стен и потолков в здании операторной. Управление освещением предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки.

Молниезащита

Здание операторной и площадка автомобильных весов относятся к объектам III-ей категории молниезащиты. Здание и площадка защищаются от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлениях молнии.

Защита от прямых ударов молнии предусматривается путем присоединения металлического каркаса здания операторной и площадки автомобильных весов к наружному контуру заземления.

Защита от вторичных проявлений молний выполняется путем присоединения металлических корпусов технологического оборудования и электроприемников к наружному контуру заземления.

Заземление

Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводного устройства и до последнего электроприемника сети. Розеточная группа защищается автоматами с дифференциально-токовой защитой до 30 мА.

6.3.10 - Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных отделов в соответствии с действующими правилами и нормами и в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							121

Электроснабжение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания к II категории.

Электроснабжение предусматривается медными кабелями от БРП -0,4 кВ, см. проект ЭС. Ввод кабелей с кабельной эстакады уплотняется огнестойким герметиком и огнестойкими плитами DP1201.

Электросиловое оборудование.

Напряжение силовой сети 220/380В. Силовыми электроприемниками являются электродвигатели насосов, интеллектуальные задвижки. В качестве вводного щита принят щит силовой индивидуального производства. Щит силовой установлен на стену. Электрические приводы насосов устройства плавного пуска установлены в щите закрытом станции управления ЩСУ 1. Щит ЩСУ 1 размещается в блочно-модульном энергоблоке п.9.

Питание задвижек осуществляется от ЩСУ 2. Щит ЩСУ 2 размещается в блочно-модульном распределительном пункте БРП -0,4 кВ.

Для отключения оборудования при возникновении пожара предусмотрена установка кнопок отключения питания автоматических выключателей ЩСУ 1 с независимым расцепителем, на которые подается сигнал с пульта пожарной сигнализации.

Электроприводы насосов управляются автоматически с РСУ оператором, местно с кнопок. Для отключения насосов в аварийном режиме установлена аварийная кнопка с фиксацией.

Питающие сети выполняются кабелем ВБбШвнг. Кабели проложены открыто по стенам в трубах и кабельных конструкциям, скрыто в подготовке пола в трубах. Переход кабелей в электродвигатель из труб выполнен взрывозащищенными вводами.

Электроосвещение.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное (220В) освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем, проложенным открыто по стене и конструкциям. Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами. Освещенность принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением предусматривается посредством выключателей открытой установки и автоматическими выключателями в щите вводном. Аварийное и рабочее освещение обеспечивается питанием от разных щитков ЩС и ЩАО. Кабеля принятые медные ВВГнг(А)- FRLS- 0,66 кВ проложены открыто в трубах и кабельных лотках. Подключение светильников через клеммные коробки.

Монтаж кабелей выполнить согласно СП РК 4.04-07-2019.

Молниезащита.

Молниезащита выполняется на основании требований СН РК 2.04-29-2005 " Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Здание относится к зданиям III-ой категории молниезащиты.

Здание защищается от прямых ударов молний молниеприемником и от вторичных проявлений молний присоединением металлического каркаса и металлической кровли к контуру заземления. В проекте марки ЭС устанавливаются молниеприемники на прожекторных мачтах для защиты взрывоопасной зоны В1 г от удара молний.

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление

Система заземления электроустановок выполнена по схеме TN-C -S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2004, подлежит заземлению. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (проводка) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводно устройства и до последнего электроприемника сети.

На вводе в здание выполняется система выравнивания потенциалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО (устройство защитного отключения на каждую розеточную группу с уставкой защиты 30mA

Монтаж производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

DN.22-39-П3

Лист

123

6.4. Пожарная сигнализация

6.4.1 Административное здание

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-104-2022 и СН РК 2.02-11-2002* паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые автоматические пожарные извещатели 212-41 и тепловые ИП 103-5, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м от светильников).

Ручные извещатели ИПР 513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте - 1,5 метра от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор "ВЭРС-ПК-16" устанавливаемый на первом этаже.

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены "ОПОП 2-35", а также через свето-звуковой оповещатель Маяк-12К, установленный снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрено в разделе ПС световые указатели «ШЫҒУ/ВЫХОД», которые устанавливаются над выходами.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* система оповещения относится к типу 2.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение 12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-ls-2x0,5 проложенным в кабель-канале с крышкой. Для подключения свето-звукового оповещателя "Маяк-12К" используется провод КСВВнг(А)-ls-4x0,5мм².

Линия оповещения на всем протяжении выполняется не горючим проводом КСВВнг(А)-ls, который проложен в кабель-канале с крышкой.

Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ), а в стояках в жесткой трубе ПВХ.

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестру пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

6.4.2 Блок смешивания

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1. 1 этап. " разработан на основании:

-технического задания на проектирование;

- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

-выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;

- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	124
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 , СП РК 2.02-102-2022 .

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

1.Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1. " разработан на основании:

-технического задания на проектирование;

- норм и правил, действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

-выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий: - сработка двух автоматических пожарных извещателей; - сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 , СП РК 2.02-102-2022 .

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.4 Склад сырья

1.Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1. 1 этап." разработан на основании:

- технического задания на проектирование;

- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

- выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических извещателей;

- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	125
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.5 Насосная блока смешивания

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

-технического задания на проектирование;

- норм и правил, действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

-выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;

- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.6 КПП

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-104-2014 (измен. от 27.04.2021г. N54-НК), паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые автоматические пожарные извещатели ИП 212-141, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м от светильников).

Ручные извещатели ИПР 513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте - 1,5 метра от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор "ВЭРС-ПК-2".

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальную сирену "ОПОП 2-35", а также через свето-звуковой оповещатель Маяк-12К, устанавливаемый снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрено в разделе ПС световые указатели «ШЫГУ/ВЫХОД», которые устанавливаются над выходами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						DN.22-39-ПЗ

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 система оповещения относится к типу 2.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение 12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-ls-2x0,5 проложенным в кабель-канале с крышкой. Для подключения свето-звукового оповещателя "Маяк-12К" используется провод КСВВнг(А)-ls-4x0,5мм2.

Линия оповещения на всем протяжении выполняется не горючим проводом КСВВнг(А)-ls, который проложен в кабель-канале с крышкой.

Провода в проходах через стену, прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ).

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестру пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

6.4.6 Железнодорожная эстакада

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

-технического задания на проектирование;

- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

-выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;

- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.7 Автоналивная эстакада

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

-технического задания на проектирование;

- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;

- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	127
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

-выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;
- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливается на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.8 Автовесовая

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;
- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу; -выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;
- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливается на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.9 Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;
- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу; -выдача командных импульсов на отключение/запуск

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	128

инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;
- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.10 Емкостной парк блока смешивания

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- норм и правил действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;
- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу; -выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;
- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

6.4.11 Емкостной парк блока розлива со складом готовой продукции

Настоящий раздел "Автоматической Пожарной Сигнализации" рабочего проекта Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: " ЗКО, г.Уральск, с.Кардон, ст.Кардон, ст-е 1/1." разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- норм и правил, действующих на территории РК;

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена:

- для автоматического обнаружения очага пожара на защищаемом объекте;
- выдачи сигналов "Пожар", "Неисправность" и "Внимание" (включение пожаротушения) дежурному персоналу; -выдача командных импульсов на отключение/запуск инженерного оборудования комплекса пожарной безопасности (системы оповещения и управления эвакуацией, вентиляционных систем).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	129

Сигнал "ПОЖАР" формируется при выполнении одного из условий:

- сработка двух автоматических пожарных извещателей;
- сработка одного ручного извещателя;

Все сигналы выводятся на автоматическое рабочее место оператора в помещение с круглосуточным пребыванием оперативного персонала, находящимся в помещении аппаратчиков "Блока розлива со складом готовой продукции".

При монтаже оборудования и проводок, должны быть учтены требования ПУЭ РК. Расположение оборудования, а также взаимосвязь с другими инженерными системами выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте +1.50 от уровня чистого пола.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте +2,50 м от уровня чистого пола.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							130

6.5 Слаботочные сети

6.5.1 Административное здание

Проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии СНиП РК 3.02-10-2010, ГОСТ 21.406-88, ГОСТ 21.603-80/

В здании АБК (административно бытовой комплекс) на основании задания на проектирование предусмотрены внутренние сети телефонизации.

Внутренние телефонные сети выполнены от АТС Panasonic KX-NS500RU, расположенной на втором этаже в помещении N-4 (кабинет нач. производства). АТС Panasonic KX-NS500RU имеет начальную емкость: 6 внешних аналоговых линий, 2 внутренние цифровые линии, 16 внутренних аналоговых линий, также емкость может быть расширена установкой дополнительных плат расширения. Для удобства распределения сетей телефонизации ст. ATC Panasonic KX-NS500RU устанавливается в телекоммуникационный шкаф 19" (MX-6822-B).

Для подключения телефонных аппаратов требуется проложить кабель-канал от ст. ATC Panasonic KX-NS500RU до каждой абонентской розетки для прокладки провода КСПВ 4x0,5мм.

Проводка сетей телефонизации между этажами, прокладывается в пластиковых жестких трубах (ПВХ из негорючего материала). Телефонные розетки устанавливаются на высоте 30 см над плинтусом.

6.5.2 КПП

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-104-2014 (измен. от 27.04.2021г. N54-НК), паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые автоматические пожарные извещатели ИП 212-141, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м от светильников).

Ручные извещатели ИПР 513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте - 1,5 метра от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор "ВЭРС-ПК-2".

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальную сирену "ОПОП 2-35", а также через свето-звуковой оповещатель Маяк-12К, устанавливаемый снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрено в разделе ПС световые указатели «ШЫГУ/ВЫХОД», которые устанавливаются над выходами.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 система оповещения относится к типу 2.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение 12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(A)-ls-2x0,5 проложенным в кабель-канале с крышкой. Для подключения свето-звукового оповещателя "Маяк-12К" используется провод КСВВнг(A)-ls-4x0,5мм2.

Линия оповещения на всем протяжении выполняется не горючим проводом КСВВнг(A)-ls, который проложен в кабель-канале с крышкой.

Провода в проходах через стену, прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ).

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестру пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	131

6.6 Газоснабжение внутреннее

6.6.1 Административное здание

Рабочий проект: "Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1" разработан на основании эскизного проекта и раздела АС.

Наружные сети проектируются разделом ГСН.

Точка подключения в соответствии с техническими условиями выданные АО "КазТрансГазАймак"

Во встроенной котельной установка котла на нужды отопления и горячей воды.

В помещении топочной оборудованных газовыми приборами, устанавливаются: газовый счетчик, электромагнитный клапан, сигнализатор загазованности и отключающая арматура на стояке к котлу.

Зabor воздуха для горения котла производится из помещения от открывания форточки.

Внутренний газопровод выполнить из водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91. На вводе в топочную установить отключающее устройство-кран 11Б27П Ø50, на отм. 1,80 от уровня земли.

При пересечении стен, перегородок, перекрытий газопровод прокладывать в гильзах с герметизацией.

После монтажа все трубопроводы окрашиваются синтетической эмалью ПФ-115 по грунтовке ФЛ-03к.

Проект выполнен в соответствии с Правилами в газовом хозяйстве.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							132

6.7 Теломеханические решения

6.7.1 Административное здание

Рабочий проект «Производство смесевых продуктов общей мощностью 20000 тонн в год по адресу: ЗКО, г. Уральск, с. Кардон, ст. Кардон, ст-е 1/1.» выполнен согласно:

- Задания на проектирование;
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки".
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения"

Проект топочной предусматривает установку одного котла на отопление здания АБК.

Проект выполнен с расчетной температурой -29,6С.

Теплопроизводительность на отопление составляет-83,340 кВт, на вентиляцию приток от электрокалорифера.

Согласно задания в качестве топлива принят природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/час.

Источником водоснабжения для подпитки системы отопления является вода от городских сетей, вода удовлетворяет требованиям воды ГОСТа 2874-73 "Вода питьевого качества".

Теплоносителем служит вода с расчетной температурой 85-60С.

Циркуляция сетевой воды в трубопроводах осуществляется насосами марки ВРН120/250,40М в количестве двух комплектов. Один основной один резервный. Для исключения гидравлического удара устанавливается мембранный расширительный бак.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							133

6.8. Пожаротушение

6.8.1 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Раздел проекта ПТ выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительной части объекта;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Краткая характеристика здания:

- категория зданий и помещений по пожарной опасности - Б;
- степень огнестойкости зданий - IIIA;
- строительный объем здания - 2850 м³;
- высота помещения - 12 м;

Для проектируемого складского здания автоматическое пожаротушение не требуется в соответствии с п. 6.9 СН РК 2.02-02-2023.

Внутреннее пожаротушение

Согласно таблицы 2 СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение для складского здания со степенью огнестойкости III и категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности «Б», объемом от 0,5 до 5 тыс. м³, составляет 2×2,5 л/с.

В соответствии с таблицей 3 СП РК 4.01-101-2012, для обеспечения высоты компактной части струи не менее 12 м. Расход пожарного ствола не менее 2,5 л/с (фактический расход будет 2,6 л/с) с пожарным краном Ду 50 рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 13 мм.

Требуемое давление у пожарного крана 21 м. В данном случае общий фактический расход составит 5,2 л/с.

Пожарные краны расположены вблизи входа. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом диаметром 50 мм, протяженностью 20 м.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с согласно приложения 5 к тех. регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Опорожнение трубопровода производится через пожарные и спускные краны. Спускные краны установлены на вводах в колодцах перед зданием.

Источник противопожарного водоснабжения - проектируемая внутриплощадочная сеть противопожарного водопровода с устройством затвора в колодце. Ввод противопожарного водопровода запроектирован из стальных труб ГОСТ 10704-91. Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы окрасить за 2раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Указания по монтажу трубопроводов.

Сварку трубопроводов противопожарного водопровода выполнить согласно ГОСТ 16037-80*. Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5% контролю ультразвуковым или радиографическим. Отверстия для пропуска труб заделать водо и газонепроницаемым эластичным материалом СП РК4.01-101-2012.

6.8.2 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Раздел проекта ПТ выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительной части объекта;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Краткая характеристика здания:

- категория зданий и помещений по пожарной опасности - Б;
- степень огнестойкости зданий - IIIA;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							134

- строительный объем здания - 4697,38 м³;
- высота помещения - 6 м;

Для проектируемого складского здания автоматическое пожаротушение не требуется в соответствии с п. 6.9 СН ПК 2.02-02-2023.

Внутреннее пожаротушение

Согласно таблицы 2 СП ПК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение для складского здания со степенью огнестойкости III и категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности «Б», объемом от 0,5 до 5 тыс. м³, составляет $2 \times 2,5$ л/с.

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

В помещениях установлены пожарные шкафы, оборудованные воздушно-пенными стволами типа СПП (СВП).

Расчетное время пенотушения пеногенераторами принято равным 15-ти минутам.

Трубы принятые стальные электросварные прямозшовные по ГОСТ 10704-91

Пожарные краны расположены вблизи входа. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом диаметром 50 мм, протяженностью 20 м.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с согласно приложения 5 к тех. регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Опорожнение трубопровода производится через пожарные и спускные краны. Спускные краны установлены на вводах в колодцах перед зданием.

Источник противопожарного водоснабжения - проектируемая внутриплощадочная сеть противопожарного водопровода с устройством затвора в колодце. Ввод противопожарного водопровода запроектирован из стальных труб ГОСТ 10704-91. Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы окрасить за 2раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Указания по монтажу трубопроводов.

Сварку трубопроводов противопожарного водопровода выполнить согласно ГОСТ 16037-80*. Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5% контролю ультразвуковым или радиографическим. Отверстия для пропуска труб заделать водо и газонепроницаемым эластичным материалом СП ПК4.01-101-2012.

6.8.3 Склад сырья

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

Неавтоматическое пенообразование резервуаров для сырья РВС V=100 м³ принято подачей раствора пенообразователя на стационарно установленные пеногенераторы ГПС -600 над каждым резервуаром.

Расчетное время пенотушения принято равным 10-ти минутам. Расчетное время охлаждения принято равным 4-м часам.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП ПК 2.02-103-2012* и составляет 0,08 л/(м²*с).

Расход раствора пенообразователя на тушение резервуаров при работе 2-х пеногенераторов ГПС -600 с расходом 6 л/ сек. равен 12 л/ сек.

Охлаждение РВС и технологического оборудования производится водой от стационарных лафетных стволов ЛС-С 20. Лафетный ствол установлен на вышке, подключено к проектируемому наружному противопожарному водопроводу.

Лафетный ствол ЛС-П20 предназначен для формирования сплошной или распыленной, с изменяемым углом факела, струи воды. Дальность струи (по крайним каплям) не менее 50 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						135

Расход воды на охлаждение РВС при работе одного лафетного ствола ЛС-С 20 равен 20,0 л/с. Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется также с учетом дополнительного объема воды в размере 25 % из пожарных гидрантов, расход воды составит: 25 л/с.

Пенопроводы проложены по строительным конструкциям, по стойкам. Подвод от кольцевой сети пенорасстворопровода выполнен подземно.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям новыми узлами крепления.

Задвижка установлена в колодце, в обычное время (дежурный режим) должна быть закрыта. Открытие задвижки осуществляется после поступления сигнала о пожаре одновременно с включением пожарных насосов. Управление задвижек ручное.

Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5 % контролю ультразвуковым или радиографическим методом.

Испытание трубопроводов воды проводится гидравлическим методом, давление при испытании Рраб = 1,25Ррасч, МПа.

Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность при испытательном давлении равном 1,25Рраб.

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СП РК 2.01-101-2013.

Противопожарные трубопроводы согласно ГОСТ 14202-69 должны окрашиваться в красный сигнальный цвет. Подводящие надземные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний и применения во время пожара с использованием пенообразователя, необходимо опорожнить, промыть водой и привести в состояние готовности к дальнейшему применению.

При монтаже на горизонтальных участках надземных трубопроводов обеспечить уклон не менее 0,005 в сторону спусковых устройств, для опорожнения сухотрубных линий.

Опорожнение трубопровода производится через спусковые краны, установленные на вводах, в колодцах перед зданием.

Гидроизоляция подводящих трубопроводов весьма усиленная.

6.8.4 Железнодорожная эстакада

Чертежи раздела "ПТ" разработаны на основании задания на проектирование.

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

Согласно п. 5.1. ВУП СНЭ - 87 пожаротушение открытых сливо-наливных ж/д эстакад ЛВЖ и ГЖ следует предусматривать от стационарной установки пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском.

Автоматическое пенообразование сливо-наливной эстакады с железнодорожными цистернами принято подачей раствора пенообразователя на стационарно установленные пеногенераторы ГПС -600 над каждой ж/д цистерной.

Расчетное время пеноутушения принято равным 10-ти минутам. Расчетное время охлаждения принято равным 4-м часам.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02-103-2012* и составляет 0,08 л/(м²*с).

Расход раствора пенообразователя на тушение участка железнодорожной эстакады площадью 160 м² равен 12,8 л/с.

Расход раствора пенообразователя на тушение участка железнодорожной эстакады при работе 3 пеногенераторов ГПС -600 с расходом 6 л/с равен 18 л/с.

Согласно п.5.12 СП РК 2.02-103-2012 расчетный расход воды от двух лафетных стволов составляет 40 л/с. Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	136

также с учетом дополнительного объема воды в размере 25 % из пожарных гидрантов, расход воды составит: 50 л/с.

Пенопроводы проложены по конструкции эстакады на опорах и по стойкам. Подвод от кольцевой сети пенорастворопровода выполнен подземно.

Трубы принятые стальные электросварные прямозшовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям новыми узлами крепления.

Задвижка с электроприводом, установлена в колодце, в обычное время (дежурный режим) должна быть закрыта. Открытие задвижки осуществляется после поступления сигнала о пожаре одновременно с включением пожарных насосов. Управление задвижек с электроприводом дистанционное и ручное.

Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5 % контролю ультразвуковым или радиографическим методом.

Испытание трубопроводов воды проводится гидравлическим методом, давление при испытании Рраб = 1,25Ррасч, МПа.

Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность при испытательном давлении равном 1,25Рраб.

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СП РК 2.01-101-2013.

Противопожарные трубопроводы согласно ГОСТ 14202-69 должны окрашиваться в красный сигнальный цвет.

Подводящие надземные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний и применения во время пожара с использованием пенообразователя, необходимо опорожнить, промыть водой и привести в состояние готовности к дальнейшему применению.

При монтаже на горизонтальных участках надземных трубопроводов обеспечить уклон не менее 0,005 в сторону спусковых устройств, для опорожнения сухотрубных линий.

Опорожнение трубопровода производится через спусковые краны, установленные на вводах, в колодцах перед зданием.

Гидроизоляция подводящих трубопроводов весьма усиленная.

6.8.5 Автоналивная эстакада

Рабочие чертежи раздела " ПТ" разработаны на основании задания на проектирование.

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

Согласно таблице 1, п. 1.11. СН РК 2.02-02-2023 наливные эстакады легковоспламеняющихся жидкостей, пожаротушение следует предусматривать от автоматической установки систем пожаротушения.

Автоматическое пенные пожаротушение станции налива в автоцистерны предусмотрено посредством подачи раствора пенообразователя на стационарно установленный пеногенератор ГПС-600 (2 шт.) над каждой автоцистерной.

Генератор пены ГПС-600 предназначен для получения из водного раствора пенообразователя воздушно-механической пены средней кратности. Дальность подачи пены не менее 10 м.

Расчетное время пенотушения принято равным 10-ти минутам. Расчетное время охлаждения принято равным 4-м часам.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02-103-2012* и составляет 0,08 л/(м²*с).

Расход раствора пенообразователя на тушение станции налива в автоцистерны общей площадью 12*12=144 м² равен 11,52 л/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	137

Расход раствора пенообразователя на тушение станции налива в автоцистерны при работе 2-х пеногенераторов ГПС-600 с расходом 6 л/с равен 12,0 л/с.

Охлаждение автоцистерны и технологического оборудования производится водой от переносных лафетных стволов ЛС-П20. Лафетный ствол подключается с помощью пожарного рукава к пожарному гидранту, установленному на проектируемой наружной противопожарной водопровода.

Лафетный ствол ЛС-П20 предназначен для формирования сплошной или распыленной, с изменяемым углом факела, струи воды. Дальность струи (по крайним каплям) не менее 50 м.

Расход воды на охлаждение станции налива в автоцистерны при работе одного лафетного ствола ЛС-П20 равен 20,0 л/с. Расчетное время охлаждения 4 часа.

Пенопроводы проложены по строительным конструкциям, по стойкам. Подвод от кольцевой сети пенорасстворопровода выполнен подземно.

Трубы приняты стальные электросварные прямозшовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям новыми узлами крепления.

Задвижка с электроприводом, установлена в колодце в обычное время (дежурный режим) должна быть закрыта.

Открытие задвижки осуществляется после поступления сигнала о пожаре одновременно с включением пожарных насосов. Управление задвижек с электроприводом дистанционное и ручное.

Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5 % контролю ультразвуковым или радиографическим методом.

Испытание трубопроводов воды проводится гидравлическим методом, давление испытания Р/раб =1,25Р/расч,МПа. Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность при испытательном давлении равном,1,25Р/раб .

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СП РК 2.01-101-2013.

Противопожарные трубопроводы согласно ГОСТ 14202-69 должны окрашиваться в красный сигнальный цвет.

Подводящие надземные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний и применения во время пожара, с использованием пенообразователя необходимо опорожнить, промыть водой и привести в состояние готовности к дальнейшему применению.

При монтаже на горизонтальных участках надземных трубопроводов обеспечить уклон не менее 0,001 в сторону спускных устройств, для опорожнения сухотрубных линий.

Опорожнение трубопровода производится через спускные краны, установленные на вводах, в колодцах перед зданием

Гидроизоляция подводящих трубопроводов - весьма усиленная.

6.8.6 Насосная для железнодорожной эстакады и склада сырья

Рабочие чертежи раздела " ПТ" разработаны на основании задания на проектирование.

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

Тушение пожара насосной станции осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей пенного пожаротушения.

Пожаротушение насосного цеха принято подачей раствора пенообразователя на стационарно установленные пеногенераторы ГПС -600 3шт. Расход раствора пенообразователя на тушение при работе 3-х пеногенераторов ГПС -600 с расходом 6 л/ сек равен 18 л/ сек. Расчетное время пенотушения принято равным 10-ти минутам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	138
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

Пенопроводы в насосной станции прокладываются вдоль стен и крепятся кронштейнами. Трубы принятые стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Задвижки с электроприводом, установленные в колодцах в обычное время (дежурный режим) должны быть закрыты. Их открытие осуществляется после поступления сигнала о пожаре одновременно с включением пожарных насосов. Управление задвижек с электроприводом дистанционное и ручное.

Сварныестыки трубопроводов после монтажа подлежат 5 % контролю ультразвуковым или радиографическим методом.

Испытание трубопроводов воды проводится гидравлическим методом, давление испытания Рраб =1,25Ррасч, МПа.

Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность при испытательном давлении равном 1,25Рраб.

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СП РК 2.01-101-2013.

Противопожарные трубопроводы согласно ГОСТ 14202-69 должны окрашиваться в красный сигнальный цвет.

Подводящие надземные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний и применения на пожаре с использованием пенообразователя необходимо опорожнить, промыть водой и привести в состояние готовности к дальнейшему применению.

При монтаже на горизонтальных участках надземных трубопроводов обеспечить уклон не менее 0,005 в сторону спускных устройств, для опорожнения сухотрубных линий.

Опорожнение трубопровода производится через спускные краны. Спускные краны установлены на вводах в колодцах перед зданием.

Гидроизоляция подводящих трубопроводов весьма усиленная.

6.9. Технологические решения

6.9.1. Административное здание

Технологическая часть рабочего проекта здания АБК разработана на основании здания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, нормативных документов.

Административно-бытовые помещения оборудованы мебелью, электрическими приборами и оргтехникой согласно функциональному назначению.

В составе технических помещений предусмотрены электрощитовая и топочная, расположенные на 1 этаже. Оборудование технических помещений предусмотрено соответствующими разделами проекта.

Лаборатория предназначена для проведения химических анализов технических растворов.

Помещения лаборатории оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Рабочее оборудование лаборатории обеспечено индивидуальной вентиляцией (вытяжные шкафы), канализацией, водопроводом, местным освещением, выполненным во взрывобезопасном исполнении.

Лаборатория оснащена хроматографом.

Бытовые помещения оборудованы санприборами с подключением холодной и горячей водой.

Режим работы - односменный, 8-ми часовой рабочий день.

Ориентировочный штат сотрудников - 15 человек.

Технологическое оборудование приобретается в торговой сети и по индивидуальному заказу

Линии сжатого воздуха

Прокладка трубопровода с сжиженным газом (гелием)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	139

Настоящий раздел рабочего проекта разработан согласно заданию на проектирования.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проектом предусматривается прокладка:

-Линии сжатого воздуха (для работы хроматографического оборудования и продувки приборов)

Линия воздуха проходит по периметру помещения лаборатории. На линии установлены вентили тонкой регулировки (ВТР).

Сжатый воздух, класс загрязненности по составу и содержанию посторонних примесей не ниже первого по ГОСТ 17433 давление воздуха не менее 5 кг/см².

- Прокладка трубопровода с сжиженным газом (гелием)

Мероприятия по хранению баллонов со сжиженным газом (гелием)

Полные и пустые баллоны (6 баллонов по 40литров) размещаются в специальном помещении в вертикальном положении на расстоянии от отопительных приборов. Необходимо исключить возможность нагрева баллонов выше температуры в 60 °С. При нагревании в результате расширения газа может произойти разрыв баллона или повреждение вентиля.

Замену баллонов проводит слесарь механической службы, обученный и допущенный до работы с сосудами, работающими под давлением.

Для транспортировки пустых баллонов используют тележку на колесах.

Все работники лаборатории должны быть обучены и допущены до работы с сосудами, работающими под давлением

6.9.2. КПП

Технологическая часть рабочего проекта здания КПП разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, нормативных документов. Контрольно пропускной пункт оборудован мебелью согласно функциональному назначению.

6.10 Громкоговорящая связь (ГГС)

6.10.1. Административное здание

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание системы оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Sonar" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar SPM-B10025-DR" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. Прибор управления оповещением устанавливается в телекоммуникационном шкафу 1.ШК.01, который учтен в разделе СКС. Проекте предусмотрено конвертер Sonar SNCA-8002 DAP-IP для объединения приборов Sonar SPM, пультов Sonar SRM и панелей расширения Sonar SRX в общую сеть Ethernet.

В системе по сигналу "Пожар" прибор оповещение "SPM-B10025-DR" осуществляется передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-П3	Лист
							140

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-DR" используются блок аккумуляторных батареи Sonar SBB-2450, стоечного исполнения.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Прокладка кабелей предусматривается внутри здания в ПВХ гофротрубах по перекрытиям и по потолку, вне здания в металлорукаве по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,8м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стендового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

6.10.2. Блок смешивания

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание система оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Sonar" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar "SPM-B10025-DR" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. Прибор управления оповещением устанавливается в телекоммуникационном шкафу 2.ШК.01, который учтен в разделе СКС . Проекте предусмотрено конвертер Sonar SNCA-8002 DAP-IP для объединения приборов Sonar SPM, пультов Sonar SRM и панелей расширения Sonar SRX в общую сеть Ethernet.

В системе по сигналу "Пожар" прибор оповещение "SPM-B10025-DR" осуществляя передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-DR" используются блок аккумуляторных батареи Sonar SBB-2450, стоечного исполнения.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						141

Прокладка кабелей предусматривается внутри здании в ПВХ гофротрубах по перекрытиям и по потолку, вне здания в металлическом рукаве по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,8м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стендового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

6.10.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание системы оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Sonar" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar SPM-B10025-DR" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. Прибор управления оповещением устанавливается в телекоммуникационном шкафу 3.ШК.01, который учтен в разделе СКС. Проекте предусмотрено конвертер Sonar SNCA-8002 DAP-IP для объединения приборов Sonar SPM, пультов Sonar SRM и панелей расширения Sonar SRX в общую сеть Ethernet.

В системе по сигналу "Пожар" прибор оповещение "SPM-B10025-DR" осуществляя передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-DR" используются блок аккумуляторных батареи Sonar SBB-2450, стоечного исполнения.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Прокладка кабелей предусматривается внутри здании в ПВХ гофротрубах по перекрытиям и по потолку, вне здания в металлическом рукаве по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,8м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стендового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						142

6.10.4. Склад сырья

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание системы оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Sonar" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar SPM-B10025-DR" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. Прибор управления оповещением устанавливается в телекоммуникационном шкафу 2.ШК .01, который учтен в разделе СКС . Проекте предусмотрено конвертер Sonar SNCA-8002 DAP-IP для объединения приборов Sonar SPM, пультов Sonar SRM и панелей расширения Sonar SRX в общую сеть Ethernet.

В системе по сигналу " Пожар" прибор оповещение "SPM-B10025-DR" осуществляет передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-DR" используются блок аккумуляторных батареи Sonar SBB-2450, стоечного исполнения.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Прокладка кабелей предусматривается внутри здания в ПВХ гофротрубах по перекрытиям и по потолку, вне здания в металлорукаве по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,8м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стенового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

6.10.5. КПП

Проект выполнен на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено создание системы оповещения и управления эвакуацией.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.

Громкоговорящая связь (ГГС).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							143

Громкоговорящая связь построено на базе оборудования ООО "Sonar" с использованием прибора управления оповещением адресного "Sonar SPM-B10025-DR" который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности. Прибор управления оповещением устанавливается в телекоммуникационном шкафу 7.ШК.01, который учтен в разделе СКС . Проекте предусмотрено конвертер Sonar SNCA-8002 DAP-IP для объединения приборов Sonar SPM, пультов Sonar SRM и панелей расширения Sonar SRX в общую сеть Ethernet.

В системе по сигналу "Пожар" прибор оповещение "SPM-B10025-DR" осуществляется передачу на громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и "Sonar SHS-50T" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители "SWS-103W", "SWS-106W" и рупорные "Sonar SHS-50T".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR "SPM-B10025-DR" используются блок аккумуляторных батареи Sonar SBB-2450, стоечного исполнения.

Линии питания громкоговорителей 12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.5.

Сетевые подключений между моноблоками выполняется кабелем F/UTP 4x2x0.5 cat.6.

Прокладка кабелей предусматривается внутри здании в ПВХ гофротрубах по перекрытиям и по потолку, вне здания в металлическом баке по эстакаде частично в кабельной канализации. Кабельная канализация выполнить в глубине 0,8м.

Громкоговорителей установить согласно приведенным планам, в стене на высоте не менее 2,5м. Выбрано стендового типа громкоговорителя. Допускается менять размещение громкоговорителей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Электропитание и заземление

Электроснабжение ГГС в соответствии с требованиями ПУЭ РК изд. 2015 осуществляется по 1-й категории электроснабжения от источника бесперебойного питания.

6.11. Структурированная кабельная система (СКС)

6.11.1. Административное здание

Проектная документация разработана на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

СКС создается для:

- подготовки основы для создания единого информационного пространства объекта;
- создания надежных каналов передачи информации внутри зданий и между ними;
- сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи.

СКС делится на следующие составляющие: магистральная кабельная система и кабельная система зданий.

Магистральная кабельная система объединяет телекоммуникационные шкафы, расположенные на этажах проектируемой здании и выполняется оптоволоконными кабелями. Кабельная система зданий выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,57 Cat. 6.

СКС предназначена для передачи информации между устройствами следующих систем:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Система видеонаблюдения (СКС);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

144

DN.22-39-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Системы контроля и управления доступом (СКУД);
- Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Проектом предусмотрены шкафы для установки вышеперечисленных систем. В шкафах предусмотрены кабельные вводы как снизу, так и сверху. Шкафы оборудованы комплектами заземления, вентиляторными панелями, блоком электрических розеток, рамой для монтажа оборудования. При проектировании наполнения и внутренней компоновки оборудованием в телекоммуникационных шкафах предусмотрено свободное место не менее 30% от общего пространства.

СКС в рамках данного проекта включает в себя:

- Оборудование передачи данных;
- Кроссовое оборудование;
- Кабельная продукция;
- Кабельные лотки и короба;
- Розетки для подключения оконечных устройств;
- Системные шкафы для установки оборудования.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в частично ПВХ гофротрубах и частично кабельных каналах.

Розетки RJ45 устанавливать на отметке +0,300 м от уровня пола. Места и отметку установки розеток, кабельных коробов согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей и в полу к розеткам осуществляется скрыто штробах в ПВХ гофрированных трубах и частично кабельных каналах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой.

Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Прокладку кабельных трасс вне зданий выполнить в кабельной канализации. Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудования маркировать с помощью самоклеящихся бирок.

Данным разделом проекта предусмотрена прокладка двухрядного трубопровода кабельной канализации.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Электропитание оборудование СКС будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими.

Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

Запасные части будут поставлены на период пуско-наладки и на 2 года эксплуатации

6.11.2 Блок разлива продукции со складом готовой продукции

Проектная документация разработана на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

СКС создается для:

- подготовки основы для создания единого информационного пространства объекта;
- создания надежных каналов передачи информации внутри зданий и между ними;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							145

- сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи.

СКС делится на следующие составляющие: магистральная кабельная система и кабельная система зданий.

Магистральная кабельная система объединяет телекоммуникационные шкафы, расположенные на этажах проектируемой

зданий и выполняется оптоволоконными кабелями. Кабельная система зданий выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,57 Cat. 6.

СКС предназначена для передачи информации между устройствами следующих систем:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Система видеонаблюдения (СКС);
- Системы контроля и управления доступом (СКУД);
- Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Проектом предусмотрены шкафы для установки вышеперечисленных систем. В шкафах предусмотрены кабельные вводы как снизу, так и сверху. Шкафы оборудованы комплектами заземления, вентиляторными панелями, блоком электрических розеток, рамой для монтажа оборудования. При проектировании наполнения и внутренней компоновки оборудованием в телекоммуникационных шкафах предусмотрено свободное место не менее 30% от общего пространства.

СКС в рамках данного проекта включает в себя:

- Оборудование передачи данных;
- Кроссовое оборудование;
- Кабельная продукция;
- Кабельные лотки и короба;
- Розетки для подключения оконечных устройств;
- Системные шкафы для установки оборудования.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в частично ПВХ гофротрубах и частично кабельных каналах.

Розетки RJ45 устанавливать на отметке +0,300 м от уровня пола. Места и отметку установки розеток, кабельных коробов согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей и в полу к розеткам осуществляется скрыто штробах в ПВХ гофрированных трубах и частично кабельных каналах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой.

Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Прокладку кабельных трасс вне зданий выполнить в кабельной канализации. Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Данным разделом проекта предусмотрена прокладка двухрядного трубопровода кабельной канализации.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Электропитание оборудование СКС будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	146

Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

Запасные части будут поставлены на период пуско-наладки и на 2 года эксплуатации

6.11.3 Автовесовая

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

СКС создается для:

- подготовки основы для создания единого информационного пространства объекта;

- создания надежных каналов передачи информации внутри зданий и между ними;

- сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи.

СКС делится на следующие составляющие: магистральная кабельная система и кабельная система зданий.

Магистральная кабельная система объединяет телекоммуникационные шкафы, расположенные на этажах проектируемой здании и выполняется оптоволоконными кабелями. Кабельная система зданий выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,57 Cat. 6.

СКС предназначена для передачи информации между устройствами следующих систем:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);

- Система видеонаблюдения (СКС);

- Системы контроля и управления доступом (СКУД);

- Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Проектом предусмотрены шкафы для установки вышеперечисленных систем. В шкафах предусмотрены кабельные вводы как снизу, так и сверху. Шкафы оборудованы комплектами заземления, вентиляторными панелями, блоком электрических розеток, рамой для монтажа оборудования. При проектировании наполнения и внутренней компоновки оборудованием в телекоммуникационных шкафах предусмотрено свободное место не менее 30% от общего пространства.

СКС в рамках данного проекта включает в себя:

- Оборудование передачи данных;

- Кроссовое оборудование;

- Кабельная продукция;

- Кабельные лотки и короба;

- Розетки для подключения оконечных устройств;

- Системные шкафы для установки оборудования.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завод-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в частично ПВХ гофротрубах и частично кабельных каналах.

Розетки RJ45 устанавливать на отметке +0,300 м от уровня пола. Места и отметку установки розеток, кабельных коробов согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей и в полу к розеткам осуществляется скрыто штробах в ПВХ гофрированных трубах и частично кабельных каналах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой.

Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Прокладку кабельных трасс вне зданий выполнить в кабельной канализации. Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						147

Данным разделом проекта предусмотрена прокладка двухрядного трубопровода кабельной канализации.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Электропитание оборудование СКС будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими.

Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

Запасные части будут поставлены на период пуско-наладки и на 2 года эксплуатации

6.11.4. КПП

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

СКС создается для:

- подготовки основы для создания единого информационного пространства объекта;
- создания надежных каналов передачи информации внутри зданий и между ними;
- сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи.

СКС делится на следующие составляющие: магистральная кабельная система и кабельная система зданий.

Магистральная кабельная система объединяет телекоммуникационные шкафы, расположенные на этажах проектируемой здании и выполняется оптоволоконными кабелями. Кабельная система зданий выполняется кабелем марки UTP 4x2x0,57 Cat. 6.

СКС предназначена для передачи информации между устройствами следующих систем:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Система видеонаблюдения (СКС);
- Системы контроля и управления доступом (СКУД);
- Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Проектом предусмотрены шкафы для установки вышеперечисленных систем. В шкафах предусмотрены кабельные вводы как снизу, так и сверху. Шкафы оборудованы комплектами заземления, вентиляторными панелями, блоком электрических розеток, рамой для монтажа оборудования. При проектировании наполнения и внутренней компоновки оборудованием в телекоммуникационных шкафах предусмотрено свободное место не менее 30% от общего пространства.

СКС в рамках данного проекта включает в себя:

- Оборудование передачи данных;
- Кроссовое оборудование;
- Кабельная продукция;
- Кабельные лотки и короба;
- Розетки для подключения оконечных устройств;
- Системные шкафы для установки оборудования.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	148

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в частично ПВХ гофротрубах и частично кабельных каналах.

Розетки RJ45 устанавливать на отметке +0,300 м от уровня пола. Места и отметку установки розеток, кабельных коробов согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей и в полу к розеткам осуществляется скрыто штробах в ПВХ гофрированных трубах и частично кабельных каналах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой.

Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Прокладку кабельных трасс вне зданий выполнить в кабельной канализации. Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеящихся бирок.

Данным разделом проекта предусмотрена прокладка двухрядного трубопровода кабельной канализации.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Электропитание оборудование СКС будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами. Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими.

Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

Запасные части будут поставлены на период пуско-наладки и на 2 года эксплуатации

6.12. Система видеонаблюдения (СВН)

6.12.1. Административное здание

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Система видеонаблюдения (СВН).

СВН предусматривается для визуального контроля и наблюдения с целью предотвращения противоправных действий.

Вся видеинформация будет записываться видеорегистратором системы.

Активное оборудование (коммутаторы, видеорегистратор) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу, который учтен в разделе СКС.

Видеорегистратор подключается к сетевому PoE коммутатору, к которому сведены кабели от всех видеокамер. Для просмотра видеоизображения используется монитор, которые устанавливаются в помещении диспетчерской. Для видеоархива используется жесткий диск.

- Для передачи сигнала от видеокамер до видеорегистратора в проекте предусмотрено использование кабеля типа UTP 4x2x0.57 cat.6. Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE.

Периметральная видеонаблюдения состоит из всепогодного, уличного шкафа с герметичной защитой. Уличных шкафах устанавливается оптический бокс 4 портовый, промышленный коммутатор 6 портовый с PoE питанием, аккумуляторный блок, устройство защиты от импульсных перенапряжений. Уличные шкафы между собой подключены оптическим кабелем ВОК-4 и передает видеинформацию основному шкафу в АБК. Периметральные видеокамеры устанавливаются на опорах с высотой 5м. Кабели прокладываются по кабельной канализации в глубине 0,8м и частично по кабельной эстакаде. Для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-П3	149
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

удобства эксплуатации и прокладки кабеля предусмотрены смотровые кабельные колодцы ККС-2.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в ПВХ гофротрубах предусмотренных проектом.

Видеокамеры устанавливать не менее на отметке +2,500 м от уровня пола. Места и отметку установки видеокамер согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей к видеокамерам осуществляется скрыто в штробах и в ПВХ гофрированных трубах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеящихся бирок.

Электропитание оборудование СВН будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

6.12.2. Блок смешивания

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Система видеонаблюдения (СВН).

СВН предусматривается для визуального контроля и наблюдения с целью предотвращения противоправных действий.

Вся видеоинформация будет записываться видеорегистратором системы.

Активное оборудование (коммутаторы, видеорегистратор) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

Видеорегистратор подключается к сетевому РоE коммутатору, к которому сведены кабели от всех видеокамер. Для просмотра видеоизображения используется монитор, которые устанавливаются в помещении диспетчерской. Для видеоархива используется жесткий диск.

Для передачи сигнала от видеокамер до видеорегистратора в проекте предусмотрено использование кабеля типа UTP 4x2x0.57 cat.6. Питание видеокамер осуществляется по технологии РоE.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в ПВХ гофротрубах предусмотренных проектом.

Видеокамеры устанавливать не менее на отметке +2,500 м от уровня пола. Места и отметку установки видеокамер согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей к видеокамерам осуществляется скрыто в штробах и в ПВХ гофрированных трубах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	150
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

Электропитание оборудование СВН будет осуществляется по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

6.12.3 Блок розлива продукции со складом готовой продукции

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Система видеонаблюдения (СВН).

СВН предусматривается для визуального контроля и наблюдения с целью предотвращения противоправных действий.

Вся видеоинформация будет записываться видеорегистратором системы.

Активное оборудование (коммутаторы, видеорегистратор) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

Видеорегистратор подключается к сетевому PoE коммутатору, к которому сведены кабели от всех видеокамер. Для просмотра видеоизображения используется монитор, которые устанавливаются в помещении диспетчерской. Для видеоархива используется жесткий диск.

Для передачи сигнала от видеокамер до видеорегистратора в проекте предусмотрено использование кабеля типа UTP 4x2x0.57 cat.6. Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в ПВХ гофротрубах предусмотренных проектом.

Видеокамеры устанавливать не менее на отметке +2,500 м от уровня пола. Места и отметку установки видеокамер согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей к видеокамерам осуществляется скрыто в штробах и в ПВХ гофрированных трубах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудованию маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Электропитание оборудование СВН будет осуществляется по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям завода-изготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

6.12.4. КПП

Проектная документация разработано на основании заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Система видеонаблюдения (СВН).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	151

СВН предусматривается для визуального контроля и наблюдения с целью предотвращения противоправных действий.

Вся видеинформация будет записываться видеорегистратором системы.

Активное оборудование (коммутаторы, видеорегистратор) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

Видеорегистратор подключается к сетевому PoE коммутатору, к которому сведены кабели от всех видеокамер. Для просмотра видеоизображения используется монитор, которые устанавливаются в помещении диспетчерской. Для видеоархива используется жесткий диск.

- Для передачи сигнала от видеокамер до видеорегистратора в проекте предусмотрено использование кабеля типа UTP 4x2x0.57 cat.6. Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям заводаизготовителя.

Прокладку кабельных трасс системы в зданиях выполнить в ПВХ гофротрубах предусмотренных проектом.

Видеокамеры устанавливать не менее на отметке +2,500 м от уровня пола. Места и отметку установки видеокамер согласовать по месту с представителем Заказчика. Спуски кабелей к видеокамерам осуществляется скрыто в штробах и в ПВХ гофрированных трубах.

Переходы через стены и перекрытия выполнить в ПВХ гофротрубах, переходы герметизировать негорючей мастикой. Проходы кабелей между этажами выполнить в металлических трубах.

Все кабели в начале и в конце, в местах проходов через стены, перегородки в местах подключения оборудования маркировать с помощью самоклеющихся бирок.

Электропитание оборудование СВН будет осуществляться по 1 категории от основного и резервного источников питания. Монтаж оборудования и кабельных проводок вести в соответствии с нормативными документами.

Подключение оборудования произвести согласно инструкциям заводаизготовителя.

Все устройства, оборудование и кабельная продукция системы выбраны в соответствии с заданными климатическими. Необходимые оборудование и материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию системы будут поставлены комплектно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							152

7. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Охрана труда и техника безопасности

7.1 Общая часть

В производственном процессе на базе химических продуктов обращаются и хранятся:

- метилдиэтаноламин;
- пиперазин;

Приготовленные растворы:

- Метилдиэтаноламин модифицированный специальный (МДЭАмс);

МДЭА модифицированный специальный - горючая жидкость; не образует взрывоопасных смесей с воздухом. Энергично реагирует с окислителями

Метилдиэтаноламин (МДЭА) модифицированный специальный, предназначен для приготовления рабочих растворов и подпитки системы в процессах очистки природных и технологических газов от кислых и серосодержащих примесей.

МДЭА модифицированный специальный готовится на основе метилдиэтаноламина (ТУ 2423-005-11159873), в который вводятся добавки эфиров метилового спирта (ТУ 2422-002- 11159873) и/или пиперазина (BASF, Германия; AKZO NOBEL, Голландия).

МДЭА модифицированный специальный - маслянистая прозрачная от бесцветного до светло- желтого цвета без механических включений гигроскопичная малолетучая жидкость, хорошо растворимая в воде и этиловом спирте. Запах: выраженный аминный.

Продукт выпускают 2-х марок: В, Г. По классу вредности по ГОСТ 12.1.007-76 МДЭАмс к имеет III класс опасности.

ТОО «XXXX» составлен план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС.

В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда.

7.2 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийных ситуаций предусматривается современная установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков трубопроводов, так и всей системы.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного или техногенного характера должны предусматриваться планами предприятия, эксплуатирующего трубопроводы и оборудование. Для тушения пожара используются существующие системы пожаротушения, предусмотренные на территории предприятия, гидранты, установленные на проектируемых сетях водопровода. В соответствии с Законом РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» собственник предприятия должен иметь декларацию безопасности объекта, документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуациях и принятых мерах по их предупреждению и ликвидации на всех этапах функционирования

Мероприятия по вопросам соблюдения требований Закона РК «О промышленной безопасности»:

Владельцы опасных производственных объектов обязаны соблюдать требования Закона о промышленной безопасности, применять материалы, технологии, допущенные к применению на территории РК.

- Необходимо допускать к производству работ работников, соответствующих установленным требованиям.

- Не допускать посторонних лиц на объект

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	153

- Обязательно выполнять предписание по устранению нарушений, выданных государственным инспектором.
- Организовать и осуществлять надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.
- Незамедлительно информировать контролирующие органы об авариях или инцидентах на опасном производственном объекте,
- Проходить обучение и инструктаж, по вопросам промышленной безопасности.
- Предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме.
- Информировать государственные органы достоверной информацией о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Обеспечивать своевременное обновление технических средств, материалов, отработавших свой срок.
- Иметь резервы материальных и финансовых средств для локализации и ликвидации последствий аварий.
- Обучать работников методам защиты действиям в случае возникновения аварийной ситуации.
- При вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием представителя уполномоченного органа.

7.3. Общие мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций проводятся с учетом вероятности их возникновения и возможного ущерба от них.

К общим мероприятиям гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций относятся:

- организация систем мониторинга, в том числе с использованием средств дистанционного зондирования земли, оповещения гражданской защиты, защиты территорий и объектов от чрезвычайных ситуаций;
- разработка областных, городов республиканского значения, столицы, районных, городских, районных в городе:
 - планов по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
 - паспортов безопасности;
 - каталогов угроз чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
 - мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов;
 - мероприятий по жизнеобеспечению населения при возможных чрезвычайных ситуациях;
 - разработка паспортов акваторий водных объектов;
 - создание и использование чрезвычайных резервов, внесение предложений в соответствующие государственные органы;
 - создание резерва финансовых ресурсов, запасов продовольствия, лекарственных средств, материально-технических средств и временного жилья для населения;
 - информирование и пропаганда знаний в сфере гражданской защиты;
 - планирование застройки территорий с учетом возможных чрезвычайных ситуаций;
 - сейсмостойкое строительство и сейсмоусиление зданий и сооружений в сейсмопасных регионах;
 - обеспечение готовности органов управления, сил и средств, гражданской защиты к ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;

- разработка планов действий и проведение учений, тренировок, занятий по готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;

- профессиональное обучение граждан в сфере гражданской защиты, подготовка руководящего состава и специалистов органов управления гражданской защиты и обучение населения в сфере гражданской защиты;

Инв. № подл.	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

DN.22-39-ПЗ

154

- научные исследования, прогнозирование и оценка опасности возможных чрезвычайных ситуаций, а также их социально-экономических последствий;
- выполнение опытно-экспериментальных и научно-исследовательских работ по разработке и внедрению новых методов прогнозирования землетрясений;
- разработка и реализация мер по предупреждению на опасных производственных объектах вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- обязательное декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- иные мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций, предусмотренные настоящим Законом.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийных ситуаций предусматривается современная установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков трубопроводов, так и всей системы.

7.4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Помещения обеспечены соответствующей системой отопления и вентиляции.

Для безопасного обслуживания оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- изоляция тепловыделяющего оборудования и трубопроводов (температура на поверхности изоляции <40 °C);
- необходимое освещение для обслуживания оборудования;
- устройство заземления для защиты от поражения электрическим током;

Первому руководителю предприятия, его заместителям, а также другим инженерно-техническим работникам обеспечить условия труда на рабочих местах и выполнение мероприятий по охране труда и технике безопасности, изложенных в служебных положениях и инструкциях.

Перед выполнением любых работ необходимо провести оценку риска. Весь персонал должен быть обучен и квалифицирован для выполнения намеченных работ. При планировании необходимо учитывать одновременно проводимые работы. До начала работ необходимо разработать и проверить в действии соответствующий план реагирования в аварийной ситуации.

Все лица, задействованные в работах, должны получить необходимые инструкции.

Обязательно применение минимального комплекта средств индивидуальной защиты согласно правилам объекта, а также СИЗ, указанных в оценке риска.

Руководящим и инженерно-техническим работникам предприятия обеспечить ответственность за качество проводимой профилактической работы, за своевременное и полное выявление и устранение имеющихся нарушений требований по газовому хозяйству и других нормативных документов по технике безопасности; за выполнение мероприятий по предупреждению несчастных случаев и аварий объектов.

Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовать контроль, за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда.

Не допускать работников, не имеющих удостоверений, прав к обслуживанию газового хозяйства.

Эксплуатацию, обслуживание и ремонт используемого оборудования осуществлять в полном соответствии:

- с условиями и требованиями безопасной эксплуатации;
- ресурса и срока эксплуатации;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						155

-порядка технического обслуживания и ремонта.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотреть заземление всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением. В качестве проводников заземления использовать нулевой провод сети и шину заземления, проложенную по внутренней стене здания.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» за № КР ДСМ - 49. от 16 июня 2021 года, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075 определяются требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объекта.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель, обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Принцип «защита временем» — уменьшение вредного действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих за счет снижения времени их действия: введение внутрисменных перерывов, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, ограничение стажа работы в данных условиях.

На предприятии приказом должен быть назначен ответственный (зав. складом) за обеспечение безопасности при получении и отпуске продуктов, задействованных на производстве, а также за своевременный инструктаж и контроль за прохождением медицинских осмотров лиц, привлекаемых к работе с ними.

Операции с продуктами производства должны быть организованы так, чтобы не было непосредственного контакта с ним.

Работники, связанные с получением и отпуском продуктов производства обязаны проходить не реже одного раза в квартал специальный инструктаж о свойствах продуктов производства и мерах безопасности. При первичном инструктаже, а также при изменении обязанностей работника необходимо оформлять обязательство о знании и выполнении инструкции. С опасными для здоровья и жизни свойствами продуктов производства должны быть ознакомлены все работники.

Персонал должен иметь противогазы с фильтрующими коробками марки А, прорезиненные фартуки, резиновые сапоги, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты.

При наливе продуктов производства в автоцистерны двигатель автомобиля должен работать на малых оборотах. Запрещается использовать автомобили с неисправным испарителем и системой электропитания.

Обслуживающему персоналу необходимо строго следить за герметичностью фланцевых соединений и сальников запорной арматуры и насосов и вовремя устранять неполадки.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов и арматуры должны выполняться в соответствии с требованиями системы технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности, соответствующих разделов «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

8. Организация условий и охраны труда при строительстве

8.1 Организация условий и охраны труда.

Общие требования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	156
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

При производстве демонтажных, монтажных работ, каменной кладки, сварочных, кровельных и других работ, должны выполняться требования СН РК «Правила производства и приемки работ» и СН РК «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основными техническими решениями по обеспечению необходимой безопасности являются:

- Размещение оборудования с учетом безопасных расстояний, указанных в соответствующих нормативных документах;

- Осуществление надзора, с помощью контрольно-измерительных приборов;

- Установка датчиков обнаружения возгорания;

- Проведение работ по изоляции оборудования;

- Обеспечение вентиляционным оборудованием;

- Обеспечение первичными средствами пожаротушения;

- Обеспечение нормативной документацией по охране труда и технике безопасности.

- Все рабочие, занятые на строительно-монтажных работах должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами. Рабочие, выполняющие работы на высоте должны быть обеспечены страховочными сбруями и демпферами.

- Все лица, находящиеся на строительной площадке, должны быть обеспечены защитными касками по ГОСТ. Рабочие и инженерно - технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

- Приспособления, машины и оборудование соответствуют требованиям государственных стандартов по безопасности, а вновь приобретаемые должны иметь сертификат по безопасности труда.

- Эксплуатация вышеуказанных средств без предусмотренных конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств защиты не допускается.

- Рабочие участки и места производства работ должны обеспечиваться в необходимом количестве средствами коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения и другими средствами, обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

- В настоящем проекте нет отступлений от действующих норм и правил по охране труда и технике безопасности, режим труда и отдыха соответствует действующему в Республике Казахстан законодательству.

Опасные и вредные производственные факторы

К опасным и вредным производственным факторам на строительной площадке объекта относятся:

- Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- Запыленность воздуха рабочей зоны;

- Шум и вибрация строительных машин и оборудования;

- Повышенная скорость ветра;

- Наруженная электрическая изоляция токоведущих частей оборудования, касание к которой может привести к поражению электрическим током;

- Риск от падения плохо закрепленного груза.

Требования к безопасному обустройству и содержанию территории:

Устройство производственной территории и ее техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, санитарных норм и других нормативных документов по охране труда РК.

В процессе производства строительно-монтажных работ строительную площадку предусматривается оградить во избежание допуска на ее территорию посторонних лиц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	157

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

Высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ - не менее 1,2;

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м, оборудованы сплошным защитным козырьком;

Козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;

Ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики, огражденные с обеих сторон перилами.

Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть оборудованы освещением.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе, предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков.

Колодцы, шурфы и другие выемки закрываются крышками, щитами или ограждены. В темное время суток указанные ограждения должны освещаться электрическими сигнальными лампочками напряжением не выше 42 В.

Санитарно-бытовые помещения и площадки для отдыха, а также автомобильные стоянки располагаются за пределами опасных зон.

8.2 Производство работ

При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича и мелких блоков, плит, будут применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

Не допускается возведение стен зданий последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

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

Погрузочно-разгрузочные работы предусматривается производить, как правило, механизированным способом.

Строповка грузов будет производиться инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами.

Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) будут выполняться механизированным способом.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования нормативных документов.

При эксплуатации машин приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи должны соблюдаться требования нормативных документов.

При перемещении машин своим ходом, на буксире или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	DN.22-39-ПЗ	158
------	--------	------	--------	-------	------	------	-------------	-----

При применении ручных машин должны соблюдаться правила безопасной эксплуатации, а также инструкции предприятия - изготовителя.

Конструкция подъемных подмостей (люлек), применяемых при выполнении строительно-монтажных работ соответствует требованиям ГОСТ.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропов, траверс), применяемых при производстве строительно-монтажных работ должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза и изготовлены в соответствии с требованиями

Промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузо-подъемных кранов.

При производстве кровельных работ должны соблюдаться требования нормативных документов.

9. Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей среды

Данный раздел представлен материалами «Оценки воздействия на состояние окружающей среды строительства химической производственной базы ТОО «Синтез Урал», выполненной ИП «Экопроект», имеющей лицензию.

10. Прилагаемые документы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	DN.22-39-ПЗ	Лист
							159