

**ТОО «ЭНЕРГОИНФОРМПРОЕКТ»**

**ТОМ I**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**«Реконструкция цеха по приготовлению водомасляной эмульсии по адресу: г. Караганда, ул. Карпатская 16»**

**Заказчик:**

**ТОО «Нитротех»**

**Проектировщик:**



**ТОО «ЭНЕРГОИНФОРМПРОЕКТ»**

**г. Темиртау 2025 г.**

## Состав рабочего проекта

### Том. I

- Раздел Пояснительная записка
- Раздел Основные исходные данные для проектирования
- Раздел Паспорт Рабочего проекта

### Том II

- Альбом-1 Генеральный план
- Альбом-2 Технология производства
- Альбом-3 Архитектурные решения
- Альбом-4 Конструктивные решение
- Альбом-5 Водопровод и канализация
- Альбом-6 Отопление и вентиляция
- Альбом-7 Автоматизация технологического оборудования
- Альбом-8 Электрооборудование и электроосвещение здания
- Альбом-9 Видеонаблюдение
- Альбом-10 Структурированные кабельные сети
- Альбом-11 Пожарная сигнализация
- Альбом-12 Автоматическое пожаротушение
- Альбом-13 Электроосвещение наружное
- Альбом-14 Наружные сети водопровода и канализации

### Том III Книга ПОС

#### Пояснительная записка

1. Основные положения
2. Техничко-экономические показатели
- 2.1. Техничко-экономические показатели. Табл. 1
3. Генеральный план
4. Архитектурные решения
5. Конструктивные решение
6. Водопровод и канализация
7. Отопление и вентиляция
8. Автоматизация технологического оборудования
9. Электрооборудование и электроосвещение здания
10. Видеонаблюдение
11. Структурированные кабельные сети
12. Пожарная сигнализация
13. Автоматическое пожаротушение
14. Наружные сети водопровода и канализации
15. Сметная документация
16. Пожарная безопасность

## Основные исходные данные для проектирования

Рабочий проект: "Реконструкция цеха по приготовлению водомасляной эмульсии по адресу: г. Караганда, ул. Карпатская 16" разработан на основании:

- задание на проектирование
- дефектный акт согласованный с заказчиком
- техническом обследовании № ТЗ-ТО-001-2025, № ТЗ-ТО-002-2025 от 07.04.2025г.
- топографической съемки, выполненной ТОО "BBA Company 2017" в 2025г. в М1:500. система высот и координат местные.
- технический паспорт N45228н от 01.11.2022г. выданного отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала АО «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Карагандинской области.
- акт на право частной собственности на земельный участок №45228н от 17.06.2024г, выданный Карагандинским районным земельно-кадастровым отделением;
- Способ финансирования – подрядный
- Источник финансирования – собственные средства.

**Наименование объекта:** «Реконструкция цеха по приготовлению водомасляной эмульсии

**Местоположение объекта:** г. Караганда, ул. Карпатская 16»

**Заказчик:** ТОО «Нитротех»

**Проектировщик:** ТОО «ЭНЕРГОИНФОРМПРОЕКТ»

**Источник финансирования:** Бюджетные средства

### 1. Техничко-экономические показатели

Таблица 1

№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Общая площадь	м.кв.	670.9
2	Площадь застройки	м.кв.	818.83
3	Строительный объем	м.куб.	3684.74
4	Этажность		1
5	Продолжительность строительства	Мес.	3

1. Уровень ответственности объекта – объекты II (нормального) уровня ответственности помещений непромышленного назначения.

2. Уровень технической и технологической сложности объекта – технически не сложный, технологически не сложный.

## 2. Генеральный план (ГП)

Комплект чертежей рабочего проекта "Реконструкция цеха по приготовлению водомасляной эмульсии по адресу: г. Караганда, ул. Карпатская 16" выполнен на основании задания на проектирование, инженерно-геодезических изысканий, а также нормативных документов, действующих на территории РК.

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Система координат местная. Система высот Балтийская.

Исходные данные для разработки рабочего проекта приведены в томе - общая пояснительная записка и чертежи.

Все работы выполнять с высоким качеством из высококачественных материалов и изделий. Все работы по благоустройству территории производить после окончания строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

## 3. Технология производства (ТХ)

### ВВЕДЕНИЕ

Водомасляные эмульсии, приготовленные согласно ТУ, представляют собой дисперсию растворов солей нитратов (дисперсная фаза) в непрерывной фазе жидкого нефтепродукта, стабилизированную нерастворимыми оболочками эмульгатора.

Образование нерастворимых защитных оболочек солей жесткости на поверхности дисперсных частиц позволяет получать водоустойчивую и термостабильную (в широком диапазоне температур) водомасляную эмульсию в пределах заданных реологических характеристик.

Водомасляная эмульсия по СТ 380-1930-13-ТОО-03-2015 используется для изготовления промышленных эмульсионных взрывчатых веществ, в том числе – «ЭНАМАТ» в качестве невзрывчатого горючего компонента, обеспечивающего их основные физико-химические характеристики: стабильность, водоустойчивость, плотность, высокую площадь соприкосновения компонентов топливо-окислитель.

Водомасляная эмульсия не чувствительна к средствам инициирования взрыва. Флегматизация водомасляной эмульсии обеспечивается высоким суммарным содержанием воды и нефтепродукта (более 20%). Поэтому водомасляная эмульсия не является взрывчатым веществом или взрывчатым компонентом.

Водомасляные эмульсии, изготавливаемые на СПИ ВМЭ и предназначенные для изготовления промышленных взрывчатых веществ, должны соответствовать техническим условиям, согласованным и

утвержденным в установленном порядке.

Производство водомасляной эмульсии является пожароопасным. При проектировании, строительстве и эксплуатации цеха по производству водомасляной эмульсии следует руководствоваться «руководствоваться «Правилами безопасности при устройстве и эксплуатации стационарных пунктов изготовления водомасляных эмульсий», строительными, санитарными, противопожарными нормами и правилами, инструкциями по безопасности, техническими условиями на водомасляную эмульсию, сырье и материалы, инструкциями на применяемое оборудование, а также стандартами ССБТ.

*В связи с тем, что водомасляная эмульсия не является взрывчатым веществом или его взрывчатым компонентом, имеет температуру вспышки и воспламенения значительно выше, чем у дизельного топлива, цех по производству может располагаться на территории и в производственных помещениях предприятий с соблюдением требований пожарной безопасности, охраны окружающей среды и промсанитарии или на самостоятельных площадках.*

*Цех допускается располагать на выгороженной территории склада взрывчатых веществ, а также в помещениях действующих стационарных пунктов изготовления взрывчатых веществ.*

*Строительство цеха осуществляется в соответствии с его проектной документацией.*

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

### И ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 1.1. Характеристика водомасляной эмульсии

Водомасляная эмульсия (ВМЭ), приготовленная согласно СТ 380-1930-13-ТОО-03-2015 является обратной эмульсией типа «вода в масле», состоящей из дисперсии солей нитратов в жидком нефтепродукте, стабилизированной нерастворимыми оболочками солей жесткости, образующимися на поверхности частиц дисперсии при взаимодействии солей жирных кислот и поливалентных катионов.

ВМЭ представляет собой однородную текучую или вязкую массу от белого до светло-коричневого цвета. ВМЭ обладает высокой водостойчивостью, термостойкостью как при положительных, так и при отрицательных температурах, повышенной плотностью, устойчивостью к механическим воздействиям, способностью перекачиваться гидравлическими насосами.

Эмульсия должна иметь компонентный состав и физико-химические показатели, соответствующие нормам, указанным в табл.1.

ВМЭ устойчива в интервале температур от минус 30 °С до плюс 85 °С. Длительное нагревание выше 85 °С приводит к ее распаду. Воздействие высоких температур сначала вызывает ее распад, затем после испарения воды - воспламенение.

В пожарном отношении водомасляная эмульсия более безопасна по сравнению с использованным для ее приготовления нефтепродуктом.

Водомасляная эмульсия является пожароопасным веществом, что обусловлено находящимся в ее составе нефтепродуктом. В соответствии с методикой ВНИИПО по пожароопасности ВМЭ относится к IV классу горючих

[Введите текст]

жидкостей.

Согласно ГОСТ 19433 по степени опасности при транспортировании ВМЭ относится к классу 9, подклассу 9.1, номер категории 2, классификационный шифр 9233.

При загорании ВМЭ необходимо применять распыленную воду, пар, пенные и углекислотные огнетушители, азот или специальные составы.

При работе с ВМЭ необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- работать в маслостойкой одежде;
- не допускать открытого огня и искрообразования;

- при разливе собрать в отдельную тару, место разлива засыпать песком, собрать сметки в специальную тару и отправить на уничтожение сжиганием.

ВМЭ не является взрывчатым веществом, она не восприимчива к источникам инициирования взрыва.

*Таблица 1*

<i>n</i> / <i>n</i>	<i>Наименование показателей</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Значение</i>
	<i>Внешний вид</i>		<i>Однородная текучая или вязкая масса от молочного до светло-коричневого цвета</i>
	<i>Плотность</i>	<i>г/см<sup>3</sup></i>	<i>1,26 – 1,38</i>
	<i>Массовые доли компонентов:</i> <i>- селитра аммиачная (АС)</i> <i>- эмульгатор</i> <i>- нефтепродукты (НП)</i> <i>- вода</i>	<i>%</i>	<i>74,4 ± 5</i> <i>1,2 ± 0,2</i> <i>6,4 ± 5</i> <i>18 ± 2</i>
	<i>Водоустойчивость (по выщелачиванию АС из состава ВМЭ при выдержке в течение 7 суток), не более</i>	<i>%</i>	<i>5</i>
	<i>Температура вспышки</i> <i>- в открытом тигле</i> <i>- в закрытом тигле</i>	<i>С°</i>	<i>86</i> <i>66</i>
	<i>Термическая устойчивость</i>	<i>С°</i>	<i>85</i>
	<i>Устойчивость к механическим воздействиям</i>		<i>устойчива</i>
	<i>Динамическая вязкость при 20 °С, не более</i>	<i>Спз</i>	<i>20000 - 90000</i>

По степени вредного воздействия на организм человека ВМЭ согласно ГОСТ 12.1.007 относится к 3 классу опасности (вещество умеренно опасное). При работе с ВМЭ необходимо применять средства индивидуальной защиты от попадания капель на кожные покровы, слизистые оболочки, органы дыхания и пищеварения, а также соблюдать правила личной гигиены.

## **2.2. Характеристика сырья**

### **2.2.1. Для изготовления ВМЭ должно применяться следующее сырье**

- селитра аммиачная по ГОСТ 2-2013;
- нефтепродукты: топливо дизельное всех марок по ГОСТ 305

[Введите текст]

- масло соляровое ГОСТ 1666-51 или масло минеральное ГОСТ 17479.3-85;  
 - эмульгаторы: ПЭВВ-0930, или ПЭВВ-1, или другой эмульгатор с аналогичными свойствами, не ухудшающий качества эмульсии по действующей нормативной документации;  
 - вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения по ГОСТ 4979 или питьевая по ГОСТ 2874.

## 2.2.2. Селитра аммиачная

Аммиачная селитра – техническое название нитрата аммония  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . По внешнему виду представляет собой белое вещество, горьковатое на вкус. Выпускается в гранулированном или кристаллическом виде. В чистом виде она содержит 35% азота, 5% водорода и 60% кислорода, 20% которого выделяется в свободном состоянии при полном ее разложении. Физико-химические и механические свойства аммиачной селитры представлены в табл.2.

Физико-механические показатели аммиачной селитры, не подлежащие норматированию и контролю приведены в табл.3.

Аммиачная селитра является гигроскопичным веществом. С ростом температуры скорость увлажнения возрастает. Высокая гигроскопичность, большая растворимость в воде, а также сильная зависимость растворимости от температуры обуславливают существенный недостаток селитры – большую склонность к слеживанию.

Аммиачная селитра пожароопасна, в нормальных условиях хранения и переработки селитра является химически стойким невзрывчатым веществом. Термически стабильна при длительном нагревании до температуры 120 °С.

Аммиачная селитра – токсичное вещество, вызывающее хронический гастрит, холецистит, оказывает раздражающее действие на кожу, что выражается в сильном зуде и покраснении. При попадании на поврежденную кожу, имеющую даже мелкие ранки, вызывает жгучую боль.

По степени вредного воздействия на организм человека аммиачная селитра относится к 4 классу опасности согласно классификации ГОСТ 12.1.007 (вещество малоопасное).

Аммиачная селитра хранится на складе в основном цеху согласно химическому паспорту безопасности. На складе хранится дневной запас аммиачной селитры. Склад ежедневно пополняется при помощи автотранспорта, доставляющих селитру со склада поставщика.

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм	Норма для марок	
		А	Б
1. Внешний вид		Гранулированный продукт без посторонних примесей	
2. Суммарная и массовая доля нитратного азота в пересчете: - на $\text{NH}_4\text{NO}_3$ в сухом веществе, не менее - на азот в сухом веществе, не менее		98,0 не нормир.	не нормир. 34,0

[Введите текст]

3. Массовая доля влаги, не более			
– методом сушки		0,3	0,3
– методом Фишера		0,6	0,6
4. Массовая доля добавок в пересчете на сухое вещество:			
нитратов кальция и магния в пересчете на CaO;		0,2 - 0,5	не нормир.
или фосфатов в пересчете на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ;	%	0,5 - 1,2	не нормир.
или сульфата аммония;		0,3 - 0,7	
или сульфата аммония в сумме с нитратом кальция в пересчете на CaO;		0,6 - 1,2	не нормир.
или сульфата аммония в сумме с фосфатом		0,4 - 0,6	не нормир.
5. рН 10%-ного водного раствора, не менее		5,0	5,0
6. Массовая доля веществ, нерастворимых в 10%-ном растворе азотной кислоты, не более		0,2	не нормир.
	%	100	100
7. Рассыпчатость, не менее		не нормир.	95
8. Гранулометрический состав:		не нормир.	50
массовая доля гранул от 1 до 4 мм, не менее,		4	4
в том числе гранул от 2 до 3 мм, не менее;		93	не нормир.
массовая доля гранул менее 1 мм, не более;		отсутствие	отсутствие
массовая доля гранул от 1 до 3 мм, не менее;			
остаток на сите 5 мм			

Таблица 3

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя
Насыпная плотность	г/см <sup>3</sup>	0,9 – 1,0
Плотность вещества в грануле	г/см <sup>3</sup>	1,5 – 1,725
Угол естественного откоса	град.	27 – 28
Диаметр сводообразования	мм	20
Температура плавления	°С	168,6
Механическая прочность гранул на раздавливание, не менее	г/гран	400

Предельно допустимая концентрация (ПДК) пыли аммиачной селитры в воздухе рабочей зоны 10 мг/м<sup>3</sup>. При работе с аммиачной селитрой необходимо использовать респираторы типа «Лепесток», Ф-62, Ш, У-2К и др.

Тушить загоревшуюся селитру следует большим количеством воды, находясь со стороны свежей струи воздуха, опасаясь отравления продуктами

[Введите текст]

горения. На складе предусмотрено пожаротушение согласно нормам РК.

В нормальных условиях хранения и переработки селитра химически стойка, термически стабильна в чистом виде при длительном нагревании до температуры 100 °С.

При значительном (порядка 200 °С) нагревании, смешении (взаимодействии) с некоторыми посторонними веществами: серой, серным колчеданом, кислотами, суперфосфатом, некоторыми порошковидными металлами (особенно с цинком), с хлорной известью и другими способна к разложению с выделением токсичных окислов азота. Газы, выделяющиеся при разложении селитры, поддерживают горение и могут способствовать загоранию воспламеняющихся материалов. Разложение затаренной селитры может вызывать загорание мешков и, как следствие, пожар. В замкнутом объеме, когда образующиеся газы не имеют свободного выхода, разложение (загорание) селитры может перейти во взрыв.

В случае загрязнения селитры указанными выше примесями или при очень крупном пожаре разложение (загорание) может перейти во взрыв даже в незамкнутом объеме.

АС в сухом, влажном и расплавленном состоянии не взаимодействует с нержавеющей сталью, алюминием и его сплавами. Эти металлы используются для изготовления оборудования в производстве. Другие сорта сталей она не корродирует только в сухом состоянии.

Для изготовления и ремонта оборудования, где обращается АС, запрещается применять медь, цинк, свинец и их сплавы.

Уничтожение аммиачной селитры производят растворением в воде или сжиганием.

По степени опасности при обращении, транспортировке, хранении аммиачная селитра относится к классу 5 (окислитель).

### 2.2.3. Нефтепродукты

В составе ВМЭ может быть использовано топливо дизельное всех марок и различные масла, являющиеся продуктами переработки нефти. Основные их характеристики приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование продуктов	Марка	Вязкость при 50 °С, сСт	Температура, °С	
			вспышки в открытом тигле	застывания
<b>Топлива дизельные</b>	А,	1,5 - 4,0 при	30 -	- 58

<b>Масла индустриальные</b>	ДА	20 °С	36	÷ - 60
	З, ДЗ	3 - 6 при 20 °С	35-50	- 35 ÷ - 45
	Л, ДЛ	3 - 6 при 20 °С	40-65	- 10 ÷ - 15
	ЗС, ДС	3,2 - 8,0	80-90	- 15
	И-	6 - 8	130	- 30
	ЗА	10 - 14	165 - 170	- 30
	И-12А	17 - 23	180 - 190	- 15
<b>Масло соляровое</b>	И-20А	28 - 33	190	- 15
	И- 30А	36 - 45	200 - 210	- 15
	И-40А	5 - 9	125	- 20

Плотность нефтепродуктов – 820 - 930 кг/м<sup>3</sup>. Они все практически не содержат механических примесей, воды, свободных кислот и щелочей.

Пожароопасность нефтепродуктов характеризуется температурой вспышки. Нефтяные масла имеют высокую температуру вспышки и поэтому отнесены к малопожароопасным горючим жидкостям. Согласно классификации ВНИИПО нефтяные продукты с температурой вспышки до 61 С° отнесены к II классу ЛВЖ, а масла – к IV классу горючих жидкостей по пожароопасности.

Работы с дизельным топливом необходимо проводить с соблюдением «Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий». При загорании нефтепродукта необходимо применять следующие средства пожаротушения: песок, кошму, распыленную воду, пену, углекислый газ, азот, перегретый пар.

По степени вредного воздействия на организм человека нефтепродукты отнесены к IV классу (вещества малоопасные). ПДК паров углеводородов в воздухе рабочей зоны закрытого помещения - 300 мг/м<sup>3</sup>. ПДК масляного тумана – 5 мг/м<sup>3</sup>.

Склад дизельного топлива и масел располагается в отдельно стоящем здании на расстоянии 10 метров от основного цеха. Внутри помещения емкость с дизельным топливом и емкость с маслом располагаются в отдельных помещениях, имеющих противопожарную перегородку. Склад оснащен пожарной сигнализацией и автоматическим пожаротушением.

#### 2.2.4. Эмульгатор

Для дополнительной стабилизации эмульсии в состав ВМЭ вводится готовый эмульгатор (ПЭВВ 0930, или ПЭВВ 1, или любой другой эмульгатор с аналогичными свойствами и не ухудшающий качества ВМЭ).

Эмульгатор представляет собой вязкую массу от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, растворимую в нефтепродуктах и нерастворимую в воде.

Эмульгатор является горючим веществом с температурой вспышки не ниже 160 °С.

При загорании эмульгатора применять следующие средства пожаротушения: песок, кошму, распыленную воду, пену, углекислый газ, азот,

[Введите текст]

пар.

Эмульгатор оказывает слабое раздражающее действие на кожу, обладает низкой кумулятивной активностью. По степени вредного воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности (вещество малоопасное). ПДК – 300 мг/м<sup>3</sup>.

### 3. ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(по ГОСТ 30333—2022)

#### 3.1. ВОДОМАСЛЯННАЯ ЭМУЛЬСИЯ (ВМЭ):

#### ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ (ПОСТАВЩИКЕ)

**Наименование продукции:** Водомасляная эмульсия (ВМЭ)

**Код ОКПД 2:** 20.59.59.900

**Область применения:** Компонент при производстве промышленных эмульсионных взрывчатых веществ (например, ЭНАМАТ)

#### ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ

##### Классификация вещества:

- Пожароопасная жидкость (IV класс по ВНИИПО)
- 3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007 (умеренно опасное)
- Класс опасности при перевозке по ГОСТ 19433: Класс 9, подкласс 9.1, шифр 9233

##### Основные опасности:

- Горючее вещество (в составе имеются нефтепродукты)
- При нагреве выше 85°C возможно воспламенение
- В парах может образовываться взрывоопасная смесь с воздухом

##### Меры предосторожности:

- Не допускать нагрева выше 70°C
- Исключить контакт с открытым огнём, искрообразованием

#### СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Компонент	CAS №	Концентрация, %	Класс опасности
Аммиачная селитра (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> )	6484-52-2	74,4 ± 5	4 класс
Нефтепродукты (дизтопливо, масла)	-	6,4 ± 5	4 класс
Эмульгатор ПЭВВ	-	1,2 ± 0,2	4 класс
Вода	7732-18-5	18 ± 2	Не

[Введите текст]

**МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ****При вдыхании паров:**

- Удалить пострадавшего на свежий воздух
- Обеспечить покой, при необходимости — кислородная терапия

**При контакте с кожей:**

- Снять загрязнённую одежду, промыть кожу тёплой водой с мылом

**При попадании в глаза:**

- Промыть глаза большим количеством воды в течение не менее 15

минут

**При проглатывании:**

- Прополоскать рот водой, при необходимости обратиться за

медицинской помощью

**МЕРЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ****Подходящие средства:**

- Вода (распылённая), пена, углекислый газ, порошковые составы,

азот

**Особенности тушения:**

- Охлаждать ёмкости с продуктом при пожаре водой
- Избегать попадания воды в емкости с концентратом селитры

**МЕРЫ ПРИ НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ ВЫБРОСЕ**

- Ограничить доступ в опасную зону
- Место разлива засыпать песком или другим абсорбентом
- Собрать в герметичную тару, утилизировать согласно нормативам

**ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ****Хранение:**

• В металлических/пластиковых ёмкостях, защищённых от солнца, с естественной вентиляцией

- Температура хранения: 0 °С — +40 °С
- Гарантийный срок: 1 месяц

**Обращение:**

- Избегать разогрева выше 70°С
- Использовать в хорошо проветриваемых помещениях

**КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ И СИЗ**

Параметр	ПДК (мг/м <sup>3</sup> )
Пары углеводородов	300
Масляный туман	5
Пыль селитры	10

**СИЗ:**

- Респиратор (тип "Лепесток", У-2К)
- Перчатки, очки, защитная одежда

**ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- Внешний вид: вязкая масса от белого до светло-коричневого цвета
- Плотность: 1,26–1,38 г/см<sup>3</sup>
- Температура вспышки: 66 °С (закр. тигель), 86 °С (откр. тигель)
- Растворимость: не растворима в воде, хорошо растворима в НП

### **СТОЙКОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ**

- Устойчива при температуре до 85°С
- Разложение при температуре выше 100°С
- Не допускается контакт с кислотами, порошковыми металлами

### **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- 3 класс опасности (умеренно опасное вещество)
- Раздражающее действие на кожу и слизистые
- Хроническое воздействие: дерматиты, гастрит, слабое кумулятивное действие

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- При попадании в почву и воду может вызывать локальное загрязнение

- Не допускать утечек в ливневую и бытовую канализацию

### **УТИЛИЗАЦИЯ**

- Остатки: сжечь в сертифицированной установке или растворить в воде и нейтрализовать
- Упаковка: сдать как опасный отход

### **ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

- Класс опасности: 9, подкласс 9.1
- Упаковка: металлические/пластиковые емкости, еврокубы
- Маркировка: "Осторожно: горючая жидкость"

## **3.2. АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА (нитрат аммония)**

### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ (ПОСТАВЩИКЕ)**

- **Торговое наименование:** Аммиачная селитра
- **Химическое название:** Нитрат аммония
- **CAS №:** 6484-52-2
- **Регистрационный № ЕС:** 229-347-8
- **Применение:** Минеральное удобрение, компонент взрывчатых веществ
- **Ограничения по применению:** Не использовать в жилых зонах без мер предосторожности

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ

- **Класс опасности по ГОСТ 12.1.007:** 3 (умеренно опасное вещество)
- **Классификация ООН:** ООН № 1942
- **Классы опасности по CLP:**
  - **Ох. Sol. 3** — окисляющее твёрдое вещество (Категория 3)
  - **Eye Irrit. 2** — раздражение глаз (Категория 2)
- **Основные опасности:**
  - Может поддерживать горение.
  - Взрывоопасна при высоких температурах или загрязнении органикой.
  - При нагреве разлагается с выделением токсичных газов (NOx).

## СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Компонент	CAS №	Массовая доля	Класс опасности
Нитрат аммония	6484-52-2	≥ 98%	3
Примеси (влага, ионы)	—	≤ 2%	—

## МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- **Вдыхание:** Вынести пострадавшего на свежий воздух, при необходимости — искусственное дыхание.
- **Контакт с кожей:** Смыть большим количеством воды с мылом.
- **Контакт с глазами:** Промыть проточной водой 10–15 минут. Обратиться к врачу.
- **Проглатывание:** Промыть рот, вызвать рвоту, обратиться за медицинской помощью.

## МЕРЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

- **Температура самовоспламенения:** Не воспламеняется самостоятельно.
- **Средства пожаротушения:** Вода, водяной туман (только не порошки, пена или CO<sub>2</sub>).
- **Особые указания:** Не допускать перегрева. Взрыв возможен при загрязнении маслами, пылью, металлами.
- **Средства индивидуальной защиты:** Пожарные костюмы, дыхательные аппараты.

## МЕРЫ ПРИ НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ ВЫБРОСЕ

[Введите текст]

- Эвакуировать зону.
- Избегать контакта с горючими и загрязняющими веществами.
- Изолировать участок, не допускать попадания в сточные воды.
- Удаление сыпучим способом с последующей промывкой.

## **ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

- **Условия хранения:**
  - Хранить в сухих, прохладных, хорошо вентилируемых помещениях.
  - Избегать контакта с топливами, кислотами, щелочами, органикой.
- **Упаковка:** Мешки из полипропилена с полиэтиленовым вкладышем.

## **КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ И СИЗ**

- **ПДК в воздухе рабочей зоны:** 5 мг/м<sup>3</sup> (по нитрат-иону)
- **СИЗ:**
  - Очки, перчатки, респиратор при пылении.
  - Обязательно использовать спецодежду и обувь.

## **ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- **Внешний вид:** Белые кристаллы или гранулы
- **Запах:** Отсутствует
- **Растворимость в воде:** Высокая
- **Температура плавления:** 169 °С
- **Температура разложения:** ~210 °С

## **СТОЙКОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ**

- **Устойчив при нормальных условиях.**
- **Опасные реакции:** Взаимодействие с органическими веществами, восстановителями может привести к взрыву.
- **Несовместимые вещества:** Пыли, масла, кислоты, щелочи, хлорорганика.

## **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **Острая токсичность:**
  - **LD50 (перорально, ): > 2000 мг/кг**
  - **Раздражающее действие:** Возможны раздражения кожи и глаз.
- **Канцерогенность:** Не классифицируется как канцероген.

- **Мутагенность/токсичность для репродукции:** Не установлена.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **Токсичность для водной среды:** Возможна эвтрофикация.
- **Биоаккумуляция:** Не склонна.
- **Подлежит контролю сбросов в водоёмы.**

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

• **Метод утилизации:** Согласно СанПиН и экологическим требованиям.

- **Не сжигать!** Не сбрасывать в сточные воды.
- **Код отхода по Классификатору:** 06 03 01

## **ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

- **Код ООН:** UN 1942
- **Класс опасности при перевозке:** 5.1 (окисляющее вещество)
- **Группа упаковки:** III
- **Маркировка:** "ОКИСЛИТЕЛЬ", пиктограмма GHS03

## **3.3. ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО**

### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ (ПОСТАВЩИКЕ)**

- **Торговое наименование:** Дизельное топливо (летнее, зимнее, арктическое – в зависимости от марки)
- **Химическое название:** Смесь углеводородов C10–C22
- **CAS №:** 68334-30-5
- **ЕС №:** 269-822-7
- **Применение:** Топливо для дизельных двигателей внутреннего сгорания
- **Ограничения:** Не использовать в помещениях без вентиляции; избегать нагрева

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ**

- **Класс опасности по ГОСТ 12.1.007:** 3 (умеренно опасное вещество)
- **Класс опасности при транспортировке (ООН):** UN 1202
- **Классификация по CLP:**
  - **Asp. Tox. 1** — опасность при аспирации
  - **Skin Irrit. 2** — раздражение кожи
  - **Aquatic Chronic 2** — опасно для водной среды (хроническое воздействие)
- **Основные опасности:**

[Введите текст]

- Легковоспламеняющаяся жидкость
- Токсична при вдыхании паров
- Может вызывать раздражение кожи и глаз
- Опасна для водной среды

### СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Компонент	CAS №	Массовая доля	Класс опасности
Смесь углеводородов (C10–C22)	68334-30-5	>98%	3
Серосодержащие соединения	—	<2%	—
Ароматические углеводороды	—	≤20%	—

### МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- **Вдыхание:** Вывести на свежий воздух, обеспечить покой, при необходимости — искусственное дыхание
- **Кожа:** Смыть водой с мылом, удалить загрязнённую одежду
- **Глаза:** Промыть водой 10–15 минут, при раздражении обратиться к врачу
- **Проглатывание:** Не вызывать рвоту! Немедленно обратиться к врачу

### МЕРЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

- **Температура вспышки:** >55°C (летнее топливо), >35°C (зимнее)
- **Классификация по ГОСТ 12.1.044:** ЛВЖ (легковоспламеняющаяся жидкость)
- **Средства тушения:** Пена, порошки, CO<sub>2</sub>, распылённая вода
- **Особые указания:** Возможна токсичная эмиссия продуктов сгорания (CO, NO<sub>x</sub>, сажа)

### МЕРЫ ПРИ НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ ВЫБРОСЕ

- Эвакуировать зону, устранить источник воспламенения
- Удерживать разлив — использовать абсорбенты (песок, вермикулит)
- Не допускать попадания в канализацию и водоёмы
- Утилизировать согласно нормативам

### ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

[Введите текст]

- **Обращение:** Избегать открытого огня, искр, курения
- **Хранение:**
  - В герметичных стальных резервуарах при температуре не выше +40 °С
  - Вдали от источников тепла и солнечного света
  - По СН РК 3.02-38-2007 «Резервуары для нефти и нефтепродуктов»

## **КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ И СИЗ**

- **ПДК в воздухе рабочей зоны:**
  - По ГОСТ 12.1.005: 300 мг/м<sup>3</sup> (общие углеводороды)
- **СИЗ:**
  - Очки, перчатки, спецодежда
  - При концентрации паров — фильтрующий респиратор А1 или аналог

## **ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- **Внешний вид:** Прозрачная жидкость от светло-жёлтого до коричневого цвета
- **Запах:** Характерный нефтяной
- **Температура кипения:** 150–380 °С
- **Температура вспышки:** от 35 °С
- **Плотность при 20 °С:** 820–860 кг/м<sup>3</sup>
- **Растворимость в воде:** Практически нерастворим

## **СТОЙКОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ**

- **Устойчив при нормальных условиях**
- **Несовместим с:** сильными окислителями (например, перманганатом, азотной кислотой)

- **Продукты разложения:** СО, СО<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, сажа

## **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **LD50 (перорально):** >5000 мг/кг
- **Раздражающее действие:** Возможна сухость кожи, дерматиты при длительном контакте
- **Опасность при вдыхании:** Может вызывать головокружение, головную боль
- **Канцерогенность:** Возможна при длительном воздействии ароматических фракций

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **Вреден для водных организмов**
- **Не разлагается быстро в природе**
- **Биоаккумуляция:** Возможна

- **Не допускать попадания в водоёмы**

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

- **Метод:** Сжигание в установках с очисткой газов, согласно СанПиН
- **Не сливать в канализацию!**
- **Код отхода по ЕСКО:** 13 07 01 (отработанное дизельное топливо)

## **ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

- **Номер ООН:** UN 1202
- **Класс опасности:** 3 (ЛВЖ)
- **Группа упаковки:** III
- **Категория по ДОПОГ:** 3, код ограничения: 30/1202

### **3.4. ИНДУСТРИАЛЬНОЕ МАСЛО / СОЛЯРОВОЕ МАСЛО ГОСТ 30333—2022**

#### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ (ПОСТАВЩИКЕ)**

- **Торговое наименование:** Масло индустриальное (И-20А, И-40А и др.), Масло соляровое
- **Химическое название:** Смесь углеводородов на основе нефтяных дистиллятов
- **CAS № (типовой):**
  - Индустриальное масло: 64742-52-5
  - Соляровое масло: 64741-44-2
- **ЕС №:** 265-155-0 / 265-044-7
- **Применение:**
  - Индустриальное: смазывание узлов машин и оборудования
  - Соляровое: топливо или сырьё для переработки
- **Ограничения:** Не применять в пищевой промышленности, не допускать перегрева

#### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ**

- **Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76:**
  - Индустриальное масло — 4 класс (малоопасное)
  - Соляровое масло — 3 класс (умеренно опасное)
- **Классификация по CLP:**
  - **Asp. Tox. 1** — опасность при аспирации
  - **Aquatic Chronic 3** — хроническая токсичность для водной среды
- **Основные опасности:**
  - Опасность при вдыхании аэрозолей

- Возможность раздражения кожи
- Опасно для водной среды при разливе

### СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Компонент	CAS №	Массовая доля	Класс опасности
Минеральные масла	64742-52-5	90–100%	3/4
Сера и соединения серы	—	<1%	—
Ароматические углеводороды	—	<10%	3
Присадки (ингибиторы, антиокислители)	—	<1%	—

### МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- **При вдыхании:** Вывести пострадавшего на свежий воздух
- **Контакт с кожей:** Смыть тёплой водой с мылом
- **Контакт с глазами:** Промыть водой в течение 10–15 минут
- **При проглатывании:** Не вызывать рвоту! Обратиться к врачу

### МЕРЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

- **Температура вспышки:**
  - Индустриальное:  $\geq 170$  °C
  - Соляровое:  $\geq 60$  °C
- **Средства тушения:** Порошок, пена, CO<sub>2</sub>, туман
- **Продукты горения:** CO, CO<sub>2</sub>, сажа, оксиды серы
- **Особые указания:** При горении возможны токсичные пары

### МЕРЫ ПРИ НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ ВЫБРОСЕ

- Изолировать место разлива
- Ограничить распространение — использовать абсорбенты
- Не допускать попадания в канализацию или водоёмы
- Собранные отходы утилизировать согласно местным нормам

### ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- **Меры предосторожности:** Избегать нагрева выше 60 °C
- **Условия хранения:**
  - В металлической таре или резервуарах
  - В тени, при температуре от -20 °C до +40 °C
  - На закрытых складах, исключая воздействие осадков

### КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ И СИЗ

[Введите текст]

- **ПДК в воздухе рабочей зоны:**
- 5 мг/м<sup>3</sup> (аэрозоли минерального масла)
- **СИЗ:**
- Очки, перчатки, спецодежда
- При наличии паров — респиратор типа А1
- **ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Свойство	Значение
Внешний вид	Маслянистая жидкость, янтарного цвета
Запах	Характерный нефтяной
Температура вспышки	от 60 до 220 °С
Плотность при 20 °С	0,85–0,92 г/см <sup>3</sup>
Растворимость в воде	Практически нерастворимо
Вязкость	Зависит от марки (И-20А, И-40А и др.)

### **СТОЙКОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ**

- **Химическая устойчивость:** Стабильна
- **Несовместимые вещества:** Сильные окислители
- **Опасные продукты разложения:** СО, СО<sub>2</sub>, сажа, SO<sub>x</sub>

### **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **LD50 (перорально):** >5000 мг/кг
- **Раздражающее действие:** Возможна сухость кожи, аллергия
- **Длительное воздействие:** Может вызвать контактный дерматит
- **Канцерогенность:** Не установлена для очищенных масел

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- **Экотоксичность:** Умеренно опасны для водных организмов
- **Биоаккумуляция:** Возможна
- **Разложение:** Медленное
- **Меры предотвращения загрязнения:** Не допускать попадания в окружающую среду

### **УТИЛИЗАЦИЯ**

- **Отходы:** Класс 3 или 4 опасности
- **Методы утилизации:** Сжигание в лицензированных установках
- **Не допускать слива в канализацию и на почву**

### **ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ**

- **UN №:** 3082 (экологически опасная жидкость, жидкая, неутонченная)

[Введите текст]

- **Класс ООН:** 9 (прочие опасные вещества)
- **Упаковка:** Стальные бочки, еврокубы
- **Транспортировка:** Авто, ЖД, морской транспорт — при температуре не ниже  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$

#### **4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОДОМАСЛЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ**

[Введите текст]

#### **4.1. Общие положения**

Процесс изготовления водомасляной эмульсии включает в себя транспортирование, хранение компонентов ВМЭ, подготовку и растаривание их в расходные емкости, дозирование, приготовление рабочих растворов, смешивание рабочих растворов (приготовление непрерывной и дисперсной фаз), диспергирование, перекачивание готовой ВМЭ в накопительные емкости, отгрузку ВМЭ потребителям.

#### **4.2. Транспортирование и хранение ВМЭ и ее компонентов**

Транспортирование водомасляной эмульсии и ее компонентов производится транспортом, оборудованным и допущенным для этих целей в соответствии с классом опасности грузов (автомобильным, железнодорожным). На заводе водомасляная эмульсия и ее жидкие компоненты перевозятся автотранспортом или перекачиваются по трубопроводам гидравлическими насосами.

##### **4.2.1. Водомасляная эмульсия**

ВМЭ хранится в закрытых емкостях в специально приспособленных помещениях с естественной вентиляцией. Материал для изготовления емкостей для ВМЭ - нержавеющая сталь. Хранение и перевозка ВМЭ производится в соответствии с правилами на хранение и перевозку нефтепродуктов соответствующего класса опасности. Оптимальная температура окружающей среды при длительном хранении ВМЭ от 0 до плюс 40 °С.

Гарантийный срок хранения ВМЭ 1 месяц.

##### **4.2.2. Аммиачная (АС)**

Аммиачная селитра хранится на складе в основном цеху согласно химическому паспорту безопасности. На складе хранится дневной запас аммиачной селитры. Склад ежедневно пополняется при помощи автотранспорта, доставляющих селитру со склада поставщика.

Селитра хранится отдельно от других материалов в тщательно очищенных помещениях.

В процессе хранения селитра должна систематически подвергаться контролю на отсутствие признаков ее разложения (нагревание, наличие сильного характерного запаха окислов азота или аммиака).

Селитра транспортируется отдельно от других материалов в закрытом кузове.

Раствор селитры транспортируется и хранится в закрытых емкостях из нержавеющей стали.

##### **4.2.3. Нефтепродукты, эмульгатор**

Нефтепродукты, эмульгатор транспортируются и хранятся в соответствии с правилами хранения и транспортирования нефтепродуктов соответствующего класса опасности.

Помещения для хранения нефтепродуктов, эмульгатора имеют естественную вентиляцию.

Сливные устройства нефтепродуктов, эмульгатора заземлены, а перед началом работы проверены на надежность их заземления.

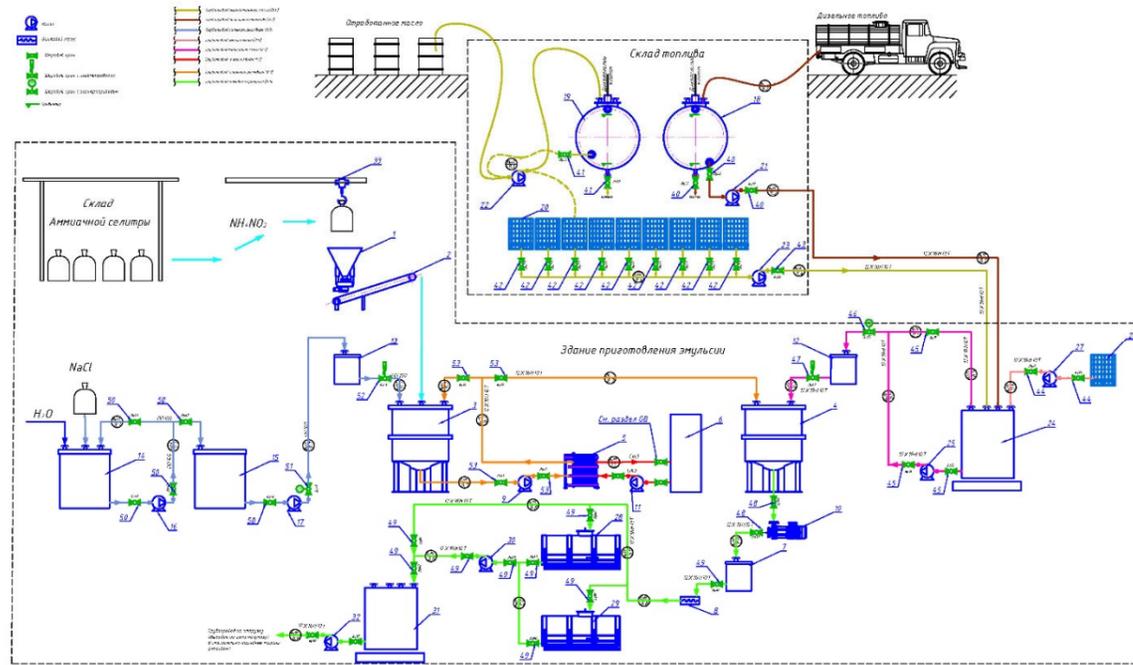
При открывании - закрывании емкостей с нефтепродуктом, эмульгатором необходимо пользоваться инструментом, не дающим искр при ударе и трении.

При случайном разливе нефтепродуктов, эмульгатора необходимо немедленно собрать их с помощью совка и ветоши в отдельную тару, а место разлива промыть горячей водой с моющими средствами.

**Таблица 5. Перечень технологического оборудования и его краткая характеристика**

№	Наименование	Кол-во	Объем / Параметры / Тип
1	Бункер дозации аммиачной селитры	1	V = 2,8 м <sup>3</sup> ; тензодатчики НМ9В-С3-25Т; сталь 12Х18Н10Т
2	Шнековый транспортер окислителя ВК -160М	1	—
3	Ёмкость разведения горячего раствора	1	V = 1,43 м <sup>3</sup> ; мотор-редуктор 4 кВт; сталь 12Х18Н10Т
4	Ёмкость эмульгирования (миксер)	1	сталь 12Х18Н10Т
5	Теплообменник пластинчатый А 2 М -Р 16	1	250 кВт, А2М-Р16
6	Котел индукционный Терманик 250	1	250 кВт
7	Промежуточная ёмкость	1	V = 0,4 м <sup>3</sup>
8	Винтовой насос ВN045S01FYX8	1	Q = 10 м <sup>3</sup> /ч, P = 6 bar
9	Насос вихревой X80-65-160K559	1	Q = 50 м <sup>3</sup> /ч, P = 6 bar
10	Гомогенизатор РПГ 1510	1	Q = 20 м <sup>3</sup> /ч, H = 34 м
11	Насос циркуляционный XST32-200/3011	1	Q = 20 м <sup>3</sup> /ч, P = 6 bar
12	Ёмкость накопитель дозатора топливной смеси	1	V = 0,312 м <sup>3</sup> ; сталь 12Х18Н10Т
13	Ёмкость накопитель дозатора воды	1	V = 1,131 м <sup>3</sup> ; сталь 12Х18Н10Т
14	Ёмкость разведения солевого раствора	1	V = 5 м <sup>3</sup> ; пластик

№	Наименование	Кол-во	Объём / Параметры / Тип
15	Накопительная ёмкость раствора NaCl	1	сталь 12X18H10T
16	Насос рециркуляции раствора NaCl	1	Q = 9,5 м³/ч, P = 4 bar
17	Насос подачи раствора NaCl	1	Q = 12 м³/ч, P = 5 bar
18	Ёмкость накопитель дизельного топлива	1	V = 16 м³
19	Ёмкость накопитель отработанного масла	1	V = 5,5 м³
20	Ёмкость накопитель отстоянного масла	9	Еврокубы, V = 1 м³
21	Насос подачи дизельного топлива НШ 100А-4	1	Q = 10,2 м³/ч, P = 6 bar
22	Насос перекачки масла НШ 100А-4	1	Q = 10,2 м³/ч, P = 6 bar
23	Насос подачи отработанного масла НШ 100А-4	1	Q = 10,2 м³/ч, P = 6 bar
24	Ёмкость разведения топливной смеси	1	V = 1,5 м³; пластик
25	Насос подачи топливной смеси	1	Q = 1,8 м³/ч, P = 4 bar
26	Ёмкость накопитель эмульгатора	1	Еврокуб, V = 1 м³
27	Насос подачи эмульгатора	1	Q = 10,2 м³/ч, P = 6 bar
28	Накопительная ёмкость	1	V = 10 м³
29	Накопительная ёмкость	1	V = 10 м³
30	Насос винтовой Soltec ОНВ-12-02УХ	1	Q = 13 м³/ч, P = 6 bar
31	Ёмкость отгрузочная накопительная с тензодатчиками НМ9В-С3-25Т	1	—
32	Насос винтовой Soltec ОНВ-12-02УХ	1	Q = 13 м³/ч, P = 6 bar
33	Таль электрическая г/п 3,2 т	1	Г/п = 2 т



#### 4.4. Описание технологического процесса

Позиции по технологической схеме изготовления ВМЭ рис.1.

- Приготовление раствора нитратов:

В бак установки для приготовления ГРО (поз.3) заливается вода, после чего, включается электродвигатель (поз. 6). При помощи теплообменника и циркуляционного насоса X80-65-160K55 (поз.9) вода в баке поднимается до заданной температуры в 40-50 С°. При достижении раствором температуры 40-50 С°, небольшими порциями при помощи шнекового транспортера ВК-160 М (поз. 2), с бункера дозирования (поз.1), подается аммиачная селитра. Перемешивание и нагрев ведут до температуры 80-85 С° и до полного растворения гранул АС.

- Приготовление топливной смеси:

Топливная смесь готовится в ёмкости разведения топливной смеси (поз. 24). В нее со склада топлива и масла из ёмкости накопитель дизельного топлива (поз. 18) и ёмкости накопитель отработанного масла (поз.19), при помощи дозирующих насосов НШ 100А-4 (поз. 21 и поз.23), подается дизельное топливо и масло в нужных пропорциях. Так же в емкость (поз.24) с ёмкости накопителя эмульгатора (поз. 26) при помощи дозирующего насоса НШ 100А-4 (поз. 27), подается эмульгатор. Для поддержания смеси в нужной консистенции насосом НМШФ 2-40-1,6 (поз. 25) производится циркуляция. Этим же насосом идет подача готовой топливной смеси в ёмкость накопитель топливной смеси (поз. 12), с которой смесь при помощи регулирующего клапана (поз.47) подается в бак смеситель (поз. 4).

- Приготовление солевого раствора

Солевой раствор (NaCl) приготавливается в ёмкости разведения солевого раствора (поз. 14). В емкость вручную добавляют соль из мешков и разбавляют водой до нужной концентрации. Насосом рециркуляции ДВ6НР-В-5-8Р-85 (поз. 16) солевой раствор циркулирует тем самым растворяя кристаллы соли, этим же насосом раствор подается в накопительную ёмкость раствора NaCl (поз. 15). С накопительной ёмкости насосом ХМс-12,5/30К5 (поз. 17) солевой раствор подается в ёмкость накопитель солевого раствора (поз. 13), с которой раствор при регулирующего клапана (поз.52) подается в бак для приготовления ГРО (поз. 3)

- Приготовление непрерывной фазы

В бак-смеситель (поз.4) из накопительной емкости (поз. 12) подается дозированное количество нефтепродукта, туда же из расходной емкости (поз.26) подается навеска эмульгатора, из бака для приготовления ГРО (поз.3) насосом X80-65-160K55 (поз.9) подается горячий раствор.

- Приготовление ВМЭ

После поступления всех компонентов в бак смеситель (поз. 4), производится постоянное перемешивание для получения однородности смеси. После получения однородной смеси баке-смесителе (поз.8), начинают процесс диспергирования, усредненная смесь под собственной тяжестью поступает на вход гомогенизатора РПГ 15 (поз 10), процесс ведут в циклическом режиме. Готовая ВМЭ выгружается в промежуточную емкость (поз. 7) для первичного визуального осмотра и отбора пробы. Из промежуточной емкости при помощи насоса BN045S01FYX (поз. 8) готовая продукция подается в накопительные ёмкости (поз.28 и поз.29), с которых эмульсия при помощи винтового насоса Soltec ОНВ-12-02УХ перекачивается в ёмкость отгрузочную (поз. 31). Ёмкость отгрузочная установлена на тензометрических датчиках для контроля поступления и отгрузки.

Отгрузка готовой продукции осуществляется винтовым насосом Soltec ОНВ-12-02УХ (поз.32) в транспортную тару (цистерны).

Поступающие компоненты проходят входной контроль, где проверяются на соответствие нормативно-технической документации, после чего растариваются в расходные емкости.

Подача воды, нефтепродукта, эмульгатора в расходные емкости осуществляется насосами, а подача их в емкости приготовления насосом по трубопроводам. Выдача готового продукта – водомасляной эмульсии в накопительные емкости и из накопительных емкостей при отгрузке потребителям осуществляется насосами.

Растаривание и заполнение расходных емкостей водой, аммиачной, селитрой, нефтепродуктом, эмульгатором, – операции безопасные.

#### Дозирование компонентов

Дозирование твердых компонентов: селитры производится взвешиванием в бункере дозации (поз.1), установленном на тензометрических датчиках, с последующей их загрузкой в емкости приготовления растворов при помощи шнекового транспортёра (поз. 2). Подача в бункер аммиачной селитры осуществляется при помощи тали электрической г/п 3,2 т (поз. 33), расположенной над бункером.

Дозирование жидких компонентов: вода, нефтепродукт, эмульгатор осуществляется мерными емкостями, взвешиванием, или по указателям уровня расходных емкостей, или по показаниям счетчиков расхода.

**4.5. Маршрутная карта**

№ операции	Наименование, степень опасности и краткое содержание операции	Технологические режимы и контролируемые параметры	Оборудование	Приспособления и рабочий инструмент	Средства измерения
			Наименование и № чертежа	Наименование и № чертежа	Наименование и № чертежа
1	2	3	4	5	6
<b>4.5.1.</b>	<b>Подготовка компонентов (операция безопасная)</b>				
4.5.1.1	Поступающие компоненты растариваются в расходные емкости или размещаются в таре на поддоны	Наличие документов изготовителя (поставщика) или результатов испытаний Соответствие НТД Отсутствие мех. примесей	Схема, баки		
4.5.1.2	Нефтепродукты подается насосом со склада ГСМ в накопительную емкость.	Норма загрузки не более 1000 л	Схема поз.24		Уровнемер, расходомер
4.5.1.3	Аммиачная селитра доставляется на склад и укладывается на поддоны.	Норма загрузки на пункте аммиачной селитры - не более 6 т		Поддоны деревянные	Уровнемер, весы
<b>4.5.2.</b>	<b>Дозирование компонентов</b>				

4.5.2.1	<p><i>Дозирование нефтепродукта (операция безопасная).</i></p> <p>Нефтепродукт из расходного бака насосом по трубопроводам подается в бак-смеситель. Дозирование с помощью дозирующих насосов</p>	<p>Массовое соотношение компонентов в соответствии с ТУ и сменным заданием технолога</p>	<p>Схема поз.24, 25</p>		
1	2	3	4	5	6
4.5.2.1	<p><i>Дозирование эмульгатора (операция безопасная).</i></p> <p>Эмульгатор из расходного бака подается насосом по трубопроводу в бак-смеситель. Дозирование с помощью тензосенсоров</p>	<p>Количество подаваемого нефтепродукта</p>	<p>Схема поз.26, 27</p>	<p>Объемный дозатор</p>	<p>Расходомер, уровнемер, точность 50 мл</p>

4.5.2.4	<i>Дозирование селитры (операция безопасная)</i> Гранулированная аммиачная селитра дозируется взвешиванием на тензо-датчиках, установленных на бункере	Количество подаваемой селитры		Емкость тарированная на 10-12 л точность 20 мл. Нож для вскрытия мешков. Молоток для дробления слежавшихся кусков Совок алюминиевый	Тензометрические датчики с пределом взвешивания 100 кг, точностью 5 г
4.5.2.6	<i>Дозирование воды (операция безопасная)</i> Вода из расходного бака подается насосом по трубопроводу в емкость дозирования. Дозирование с помощью расходомера или объемным дозатором	Количество подаваемой воды		Объемный дозатор точностью 50 мл	Расходомер точностью 50 мл
<b>4.5.3.</b>	<b>Приготовление рабочих растворов</b>				
4.5.3.1	<i>Приготовление раствора нитратов (операция безопасная)</i> В установку подают дозу воды и аммиачной селитры, включают нагреватель. Аммиачная селитра вводится порциями по 8-10 кг.	Температура раствора нитратов 80-85°С	Схема поз. 3		Измеритель-регулятор температуры точность 1 °С
1	2	3	4	5	6

[Введите текст]

4.5.3.3	<i>Приготовление непрерывной фазы (операция безопасная)</i> В бак-смеситель узла приготовления и дозирования топливной смеси подают дозы нефтепродукта, эмульгатора, включают установку для перемешивания компонентов	Время перемешивания постоянно в процессе работы	Схема поз. 3, 4, 24. 26		
<b>4.5.4.</b>	<b>Приготовление ВМЭ (операция безопасная)</b>				
4.5.4.1	В бак-смеситель через объемный дозатор подается порция топливной смеси	Контроль температуры ТС Температура ТС 55° С	Схема поз. 12, 47		
4.5.4.2	В бак-смеситель с находящейся в нем непрерывной фазой при включенном гомогенизаторе подается дисперсная фаза со скоростью 10-20 л/мин. Диспергирование ведут в режиме циркуляции. Готовая ВМЭ насосом подается в накопительную емкость	Раб. давление 0,5-0,8 МПа Температура не выше 85 °С Время диспергирования 2-5 мин Внешний вид, плотность, водоустойчивость готовой ВМЭ	Схема поз.4, 10 7, 49, 28, 29, 30		Измеритель-регулятор температуры ИРТ- 3301 точностью 1 °С

4.5.5.	<b>Отгрузка готовой продукции (операция безопасная)</b> Готовая ВМЭ из накопительной емкости насосом выдается в транспортную тару (бочки, цистерны) и отправляется потребителю	Чистота, соответствие тары, автотранспорта требованиям НТД Количество отгруженной продукции Правильность оформления отгрузочных документов	Схема поз. 31, 32		Расходомер Уровнемер на баке-накопителе ВМЭ Тензометрические датчики точностью 100 г
1	2	3	4	5	6
4.5.6	<b>Подготовка оборудования к работе (операция безопасная)</b>				

[Введите текст]

<p>Перед запуском оборудования необходимо проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- исправность и надежность соединения заземляющих шин и кабелей с узлами и элементами оборудования пункта;</li><li>- наличие и исправность защитных кожухов, крышек, ограждение электрической части оборудования;</li><li>- исправность лестниц, перил, ограждения;</li><li>- отсутствие течи в емкостях, кранах, соединениях, трубопроводах; все краны на емкостях, трубопроводах должны быть закрыты;</li><li>- натяжение приводных ремней;</li><li>- наличие и исправность защитных кожухов вращающихся частей;</li><li>- исправность вентиляционной системы; наличие и исправность инструмента, приспособлений,</li></ul>				
--	--	--	--	--

[Введите текст]

<p>приборов, защитных средств; - исправность системы пожаротушения, наличие в ней воды; - наличие сырья, расходных материалов и соответствие его количества нормам загрузки помещений. Перед загрузкой оборудования проверить его на исправность и работоспособность путем поочередного включения агрегатов на холостом ходу</p>				
--	--	--	--	--

[Введите текст]

## 5. ПОРЯДОК ДОПУСКА В ПРОИЗВОДСТВО СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И КАЧЕСТВА ГОТОВОГО ПРОДУКТА. ВИДЫ ОТХОДОВ, БРАКА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

### 5.1. Порядок допуска в производство сырья и материалов

Сырье и материалы допускаются в производство при наличии сопроводительного документа, удостоверяющего качество и соответствие его требованиям нормативно-технической документации.

При отсутствии документа о качестве и по истечении гарантийного срока хранения сырье и материалы подвергаются испытаниям по показателям, определяемым в ГОСТе, ТУ или другой нормативно-технической документации (НТД).

Периодичность контроля качества материалов в период гарантийного срока хранения определяется по действующей нормативной документации.

По истечении гарантийного срока хранения или в случае нарушения предусмотренных НТД условий хранения или при возникновении сомнений в качестве материалы подвергаются испытаниям по всем показателям соответствующей НТД.

При удовлетворительных результатах испытаний выписывается испытательный лист с данными испытаний и заключением о соответствии материала требованиям НТД.

При получении неудовлетворительных результатов проводятся повторные испытания материала. Допускается в этом случае проводить испытания материала повторно только по показателям, давшим неудовлетворительный результат.

При неудовлетворительном результате повторных испытаний материал, имеющий незначительные отклонения от требований НТД, не влияющие на качество готовой продукции, в порядке исключения допускается в производство с письменного разрешения технического руководителя предприятия, в ведении которого находится СПИ, с указанием номера допущенной партии и ее массы.

При значительных отклонениях от требований НТД материал в производство не допускается.

#### 5.2. Контроль технологического процесса и качества готового

продукта

5.2.1. Контроль технологического процесса осуществляется на всех фазах производства в соответствии с маршрутной картой технологического процесса.

5.2.2. Качество ВМЭ гарантируется соблюдением технологии ее приготовления и качеством исходных компонентов.

5.2.3. Регулярно в течение смены производится оценка внешнего вида изготавливаемой ВМЭ и определение водостойчивости экспресс-методом.

Оценка внешнего вида производится визуально путем осмотра готового продукта. ВМЭ должна представлять собой однородную вязкую текучую массу от молочного до светло-коричневого цвета.

Определение водостойчивости ВМЭ экспресс-методом производится следующим образом: пробу эмульсии массой 50-100 г прокапывают в прозрачный стакан с холодной водой. При этом капли ВМЭ должны хорошо тонуть без размывания контура границ между ВМЭ и водой и ее помутнения. На поверхность воды не должна всплывать пленка нефтепродукта.

После наработки каждой партии ВМЭ определяется ее плотность. Определение плотности производится при помощи мерного цилиндра путем деления массы охлажденной до комнатной температуры пробы эмульсии на занимаемый ею объем.

5.2.4. Компонентный состав контролируется при дозировании.

### 5.3. Виды отходов, брака, способы их предотвращения, исправления и утилизации

Технология производства ВМЭ является безотходной.

Отходы, брак компонентов, ВМЭ могут возникнуть в следующих случаях:

- при неудовлетворительных результатах испытаний компонентов при входном контроле или

[Введите текст]

*истечения гарантийного срока хранения;*

- при неудовлетворительных результатах испытаний при приемке ВМЭ;*
- при нарушении условий хранения компонентов и готового продукта, предусмотренных НТД;*
- при нарушениях, отклонениях технологического процесса;*
- при случайных просыпях, утечках, загрязнении продукта;*
- при очистке оборудования.*

*Брак компонентов, готового продукта может быть исправимым и неисправимым.*

*На партии материала, не соответствующие требованиям НТД составляется акт. Возможность, пути его исправления, доведение до нормы определяется техническим руководителем предприятия по согласованию с технологами, службой технического контроля. Такие материалы допускаются в производство с письменного разрешения технического руководителя предприятия.*

*Водомасляная эмульсия, не прошедшая испытаний в процессе изготовления, или по истечении гарантийного срока хранения, или в результате нарушения условий хранения может быть исправлена путем дополнительной переработки на установке приготовления ВМЭ с увеличением в ней дозы эмульгатора, аммиачной селитры, нефтепродукта (в пределах допусков ТУ).*

*Перед запуском в производство новых партий сырья, материалов, а также ранее приготовленной водомасляной эмульсии для ее исправления нарабатывается опытная партия ВМЭ, на которой отрабатываются, корректируются дозировка компонентов, режимы технологического процесса (в пределах допусков ТУ, регламента технологического процесса).*

*Водомасляная эмульсия, не поддающаяся исправлению, подлежит уничтожению. Оборудование после проведения на нем операций по исправлению водомасляной эмульсии подлежит промывке горячей водой и дизельным топливом.*

*Неисправимый брак, отходы материалов подлежат уничтожению на специальной площадке уничтожения отходов. На уничтожение бракованных материалов, отходов составляется распоряжение (приказ) технического руководителя предприятия, где оговаривается количество уничтожаемого материала, его партия, дата изготовления, дата, место и способ уничтожения, ответственные исполнители.*

*Загрязненные просыпи компонентов и продукта, отходы продукта и ветошь после очистки оборудования и коммуникаций подлежат уничтожению.*

*Отходы собираются в специальную тару, выносятся из производственного помещения в специально отведенное место и по мере накопления вывозятся на площадку уничтожения отходов.*

*Пролитые нефтепродукты, эмульгатор и ВМЭ собираются в отдельную тару и отправляются на сжигание. Место разлива промывается горячей водой и насухо вытирается.*

*Вода от промывки оборудования, пролитый раствор кальциевой селитры или нитратов смывается в канализационный отстойник, откуда вывозится автотранспортом для утилизации в места, согласованные с СЭС или на карьер для заливки в подлежащие взрыву скважины, но не позднее, чем за 6 часов до взрыва.*

*Загрязненная селитра собирается в отдельную емкость и растворяется в воде или уничтожается. Раствор уничтожается описанными выше способами.*

*Запрещается смешение (загрязнение) аммиачной селитры с нефтепродуктами, эмульгатором, водомасляной эмульсией, а также хранение отходов аммиачной селитры в одной емкости с другими веществами.*

*Промасленная ветошь, бумага, отходы смазки собираются в металлическую тару с крышкой (тушильники) производственного помещения и по мере накопления вывозятся на площадку уничтожения отходов для сжигания.*

Вывоз отходов, сметок осуществляется не реже одного раза в неделю.

## **6. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

## 6.1 Противопожарные мероприятия в цехе по производству эмульсии

### Технические средства

1. **Системы обнаружения и оповещения:**
  - Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)
  - Система оповещения и управления эвакуацией
2. **Автоматическое пожаротушение:**
  - Для склада хранения аммиачной селитры (категория Б)— порошковые установки
    - В помещении 19 (цех развевания профильных смесей) (категория Б)—пенное пожаротушение

### Пожаротушащие средства

- Порошковые и углекислотные огнетушители (не менее 2 шт. на 100 м<sup>2</sup>)
- Щиты с инвентарём: багры, ломы, песок, лопаты
- Внутренние пожарные краны с рукавами 50 мм

### Организационные меры

- Разработка инструкций по пожарной безопасности
- Проведение ежеквартальных тренировок эвакуации
- Назначение ответственного за ПБ
- Категорирование помещений и разработка Плана эвакуации
- Запрет открытого огня и курения — со знаками безопасности

## 6.2 Противопожарные мероприятия на складе дизельного топлива

Склады ГСМ являются объектами **повышенной пожарной опасности**. Дизельное топливо относится к **горючим жидкостям 3 класса опасности**, но при разливе и нагреве — легко воспламеняется.

### Системы противопожарной защиты

1. **Система автоматического пожаротушения:**
  - Пенотушение (стационарные установки низкой или средней кратности)
  - Стационарные пенные камеры на резервуарах
2. **Сигнализация и управление:**
  - АПС и СОУЭ — обязательны

### Пожарное оборудование и запасы

- Пожарные водоёмы (не менее 100 м<sup>3</sup>, кольцевой трубопровод с гидрантами)

[Введите текст]

- Щиты с инвентарем и запасом песка (1 м<sup>3</sup>/500 м<sup>2</sup>)
- Огнетушители — ОП-10, ОУ-5, ОВП-8 и т.д.
- Запас пенообразователя — не менее 3-кратного расхода на тушение крупнейшего резервуара

#### Организационные мероприятия

- Журнал учёта ГСМ, проверки ПБ
- Обучение и инструктаж персонала по ПТМ
- Проведение противоаварийных тренировок не реже 1 раза в полугодие
- Контроль за молниезащитой и искрозащитой (заземление резервуаров, антистатические цепи)

#### Дополнительно по обоим объектам:

- Молниезащита по ГОСТ 12.1.030-81
- Искробезопасное электрооборудование — в соответствии с СН РК 2.04-04-2011
- Знаки безопасности и схемы эвакуации
- Наличие путей эвакуации шириной не менее 1,2 м, освещённые и свободные

## 7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Для снижения запыленности, концентрации паров, газов в помещениях основного цеха и уменьшения выноса пыли, паров компонентов ВМЭ в атмосферу осуществляются следующие мероприятия:

7.1. Помещение пункта и оборудование для устранения источников вторичного пылеобразования ежемесячно очищаются от загрязнений пыли компонентов ВМЭ. Просыпи, проливы компонентов сразу же убираются.

7.2. На местах интенсивного пыле-, газо-, парообразования производят местный отсос воздуха.

7.3. На производстве вода применяется для бытовых нужд и уборки помещений, а также для промывки оборудования. Производственные стоки собираются в отстойники и по мере накопления вывозятся для утилизации в места, согласованные с СЭС.

7.4. Сметки, отходы производства, твердые остатки из отстойников производственных вод собираются и отправляются на уничтожение на специальных площадках.

## 8. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ

8.1. Устройство цеха по производству водомасляной эмульсии, его оборудование должны соответствовать конструкторской, проектно-технической документации.

8.2. Выполнение работ в цеху, его обслуживание должны производиться в строгом соответствии с регламентом технологического процесса, инструкциям по охране труда, эксплуатации оборудования, ПУЭ.

8.3. К работе в цеху допускаются лица, знающие устройство цеха, его оборудование, токсические и пожароопасные свойства гранэммитов и их компонентов, правила обращения с ними, прошедшие инструктаж по технике безопасности и сдавшие экзамены в объеме программы для обучения персонала правилам и приемам работы в цех, имеющие группу по электробезопасности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» не ниже II. Не допускается нахождение в цеху посторонних лиц, выполнение работ на нем необученным персоналом.

8.4. Заступающая на работу смена должна принять от предыдущей смены свои рабочие места и участки, проверить при этом состояние и исправность оборудования и контрольно-измерительных приборов, наличие сырья и соблюдение норм загрузки им и готовой продукцией цеха, рабочих площадок, наличие энергии и воды, состояние и исправность вентиляционных систем средств пожаротушения, освещение, исправность заземления.

Мастер смены (заведующий) обязан заслушать сообщение рабочих о готовности рабочих мест, осведомиться о состоянии здоровья рабочих, убедиться в соблюдении срока действия очередного инструктажа каждого из них, оформить в журнале прием смены с указанием всех обнаруженных отклонений от технологического процесса, неисправностей оборудования, принять меры по их устранению.

8.5. Особую осторожность необходимо проявлять при чистке оборудования, применять только предусмотренные для этого способы и средства.

Перед чисткой вентиляционных трубопроводов необходимо применять орошение водой.

8.6. Все металлические части электроустановок, оборудования, коммуникаций, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены. Все подлежащие заземлению объекты подсоединяются к общей сети заземления.

Запрещается последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых объектов или частей установки.

Заземление оборудования должно выполняться отдельным проводником, независимо от заземления соединенных с ним коммуникаций.

Все технологическое оборудование, трубопроводы, сливно-наливные устройства, емкости и др. должны быть заземлены для отвода статического электричества путем присоединения к общему контуру заземления. Допускается объединение заземляющих устройств для защиты от статического электричества с защитным заземлением электрооборудования.

Сливные устройства эмульсии, дизельного топлива должны быть заземлены, конец сливной трубы

должен быть всегда ниже уровня жидкости.

8.7. Помещение должно быть укомплектовано первичными средствами пожаротушения, которые располагаются в доступных местах. Персонал цеха должен знать места их расположения, порядок использования и содержания противопожарных средств. В каждом здании должна быть вывешена инструкция о порядке содержания и пользовании средствами пожаротушения и действий на случай возникновения пожара.

Запрещается использовать первичные средства пожаротушения для иных целей.

Пожарная сигнализация должна содержаться в исправном состоянии.

Запрещается выполнение работ в цеху при отсутствии воды в системе пожаротушения.

Проходы, выходы должны содержаться в исправном состоянии и ничем не загромождаться. В помещениях запрещается производить работы, сопровождающиеся искрением или связанные с применением открытого огня.

При открывании и закрывании резервуаров необходимо пользоваться инструментом, не дающим искр при ударах и трении.

Запрещается слив нефтепродуктов, ВМЭ в транспортные емкости или из них во время грозы, транспортировать их в открытых емкостях. Для предотвращения опасных искровых разрядов не допускается наличие на поверхности жидких нефтепродуктов плавающих предметов.

Пары нефтепродуктов и ВМЭ пожаро- и взрывоопасны.

Загрязненные нефтепродуктами обтирочные материалы, песок должны храниться в специально предназначенных металлических ящиках с крышками из негорючих материалов.

При возникновении пожара должны быть приняты немедленные меры к обесточиванию пункта, тушению огня с одновременным вызовом пожарной команды.

При невозможности предотвратить распространение огня все люди должны быть немедленно удалены на безопасное расстояние.

Нельзя оставлять работающее оборудование без присмотра, а помещение и транспортные средства с ВМЭ и ее компонентами должны быть под надзором или запгертыми.

Запрещается изготавливать оборудование, его узлы и детали из меди, цинка, свинца и их сплавов там, где возможен контакт этих материалов с аммиачной селитрой.

Все инструменты, приспособления, защитные средства должны храниться в специально отведенных местах.

Помещения цеха, рабочие места должны содержаться в чистоте и порядке. Оборудование систематически очищается, промывается; в помещениях производится влажная уборка. Просыпанные или пролитые компоненты, готовый продукт сразу же убираются.

При работе с ВМЭ и ее компонентами следует применять средства индивидуальной защиты от их попадания на кожные покровы, слизистые оболочки, в органы дыхания и пищеварения, а также соблюдать правила личной гигиены.

В помещении цеха в специально отведенном месте должна быть аптечка и другие средства оказания первой помощи.

В местах, где возможны механические повреждения кабелей, они должны быть защищены стальными трубами, металлорукавом.

На каждом пусковом аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку или участок работы.

При приеме, выдаче, работе с нефтепродуктом не должно допускаться их разбрызгивание, разлив, распыление либо бурное перемешивание. Переливание их свободной струей не допускается.

В процессе этих работ необходимо следить, чтобы в нефтепродукт не попадала вода и механические примеси.

Залив ВМЭ в транспортную емкость и слив НП из транспортной емкости должны производиться только после подсоединения заземляющего проводника сечением не менее 6 мм<sup>2</sup> от машины к заземляющему устройству. Соединение должно быть легкоъемным (штекер, струбцина и др.) при этом проводник сначала крепится к машине, а затем к заземляющему устройству.

#### **4. Архитектурные решения (КР)**

**Проект "Разработка сметной (проектно-сметной) документации с сопровождением введомственной экспертизы на капитальный ремонт здания КГП на ПХВ "Поликлиника г.Жезказган". выполнено на основании:**

[Введите текст]

-АПЗ № KZ27VUA01200065 Дата выдачи: 12.08.2024 г. утвержденный И.о. руководителя отдела Ахметов Ораз  
-Технического заключения о техническом состояний строительных конструкций здания поликлиники  
выполненными ТОО "Энергоинформпроект" в 2024 году

### **5. Конструктивные решения (КР)**

Проект "Разработка сметной (проектно-сметной) документации с сопровождением вневедомственной экспертизы на капитальный ремонт здания КГП на ПХВ "Поликлиника г.Жезказган".  
выполнено на основании:  
-АПЗ № KZ27VUA01200065 Дата выдачи: 12.08.2024 г. утвержденный И.о. руководителя отдела Ахметов Ораз  
-Технического заключения о техническом состояний строительных конструкций здания поликлиники  
выполненными ТОО "Энергоинформпроект" в 2024 году

### **6. Водопровод и канализация (ВК)**

- Настоящий проект разработан на основании дефектного акта, архитектурно-строительных чертежей, действующих норм и правил строительного проектирования.
- Данным проектом рассматривается вопрос восстановление производственного здания.
- В здании цеха предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:
  - хозяйственно-противопожарный водопровод (В1);
  - горячего водоснабжения (Т3);
  - бытовая канализация (К1);

## Водоснабжение

В соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и для зданий II степени огнестойкости предусматривается противопожарный водопровод, с установкой пожарных кранов Ду=50 со стволами распылителями из расчета действия 1 струя по 2,6 л/с, противопожарные стволы с диаметром spryska наконечника 16 мм.

Ввод и разводящая сеть хоз-противопожарного водопровода, стояки с установленными с установкой пожарных кранов Ду=50 со стволами распылителями из расчета действия 1 струя по 2,6 л/с, противопожарные стволы с диаметром spryska наконечника 16 мм.

Ввод и разводящая сеть хоз-противопожарного водопровода, стояки с установленными на них пожарными кранами прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 50 по ГОСТ 10704-91. Стояки и подводки к санитарным приборам в помещениях и санитарных узлах выполнены из полиэтиленовых труб диаметром 32, 25, 20 по ГОСТ 18599-2001.

На вводе хоз-противопожарного водопровода предусмотрена установка прибора учета воды, а перед ним - сетчатый фильтр. На обводной линии у счетчика хоз-противопожарного водопровода устанавливается опломбированная, закрытом положений задвижка с электродвигателем 30ч906бр диаметром 50, для пропуска противопожарного расхода воды. Открытие задвижки автоматическое, от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Стальные трубопроводы прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза, прокладываемые в земле - покрыть антикоррозийной изоляцией весьма усиленного типа.

Система горячего водоснабжения предусматривается от электроводонагревателей "Аристон", объемом 50л. Трубопроводы проектируется из полипропиленовых труб диаметром 20.

На вводах водопровода, у оснований стояков и на отводах к потребителям устанавливаются отключающая арматура.

## Канализация

Бытовая канализация - самотечная, с отводом в одноименную наружную сеть. Трубопроводы предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ22589-89.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

## 7. Отопления и вентиляция (ОВ)

Рабочий проект: "Реконструкция цеха по приготовлению водомасляной эмульсии по адресу: г. Караганда, ул. Карпатская 16" разработан на основании:

- Технического задания
- Технического заключения о техническом состоянии строительных конструкций здания поликлиники выполненными ТОО "Энергоинформпроект" в 2025 году

[Введите текст]

Теплоснабжение производственного цеха осуществляется от существующего котельного, расположенного в помещении корпуса. Расчетная температура наружного воздуха -28.9°C. Теплоноситель отопления здания- горячая вода с параметрами 95-70°C, поданная из тепловой сети города. Система отопления помещения предусмотрена горизонтальная однетрубная с разводкой распределительной магистрали по полу в здании. Трубопроводы в местах пересечения дверных и других проемов проходят в конструкции пола. Разводка системы отопления запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-91-85\*. В качестве нагревательных приборов устанавливаются стальные регистры. На подводках к приборам устанавливаются терморегулирующие вентили. Все отопительные приборы защищены деревянными решетками. Трубопроводы при прокладке в помещениях теплоизолированы и в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах, изготовленных из труб большего диаметра. Систему отопления провести в соответствии с существующей сетью.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка естественная производится через вытяжные каналы воздухопроводами.

Механическая вытяжка воздуха в производственных и складских помещениях производится через прямоугольные решетки типа 400x200мм, 315x315мм вент.каналы и оцинкованные воздухопроводы. В туалетных помещениях из выхода в оконные проемы установлены канальные вентиляторы.

Естественная вентиляция ВЕ в удовлетворительном состоянии, капитального ремонта не требуется.

Все работы по монтажу и испытанию вести согласно СН РК 4.02-01-2011.

Антисейсмические мероприятия.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов в зданиях не допускается. Стыковые соединения раструбных труб и труб, прокладываемых на муфтах, должны выполняться с применением резиновых уплотнительных колец.

Перечень видов работ, требующих составления скрытых работ по внутренним системам водоснабжения:

Освидетельствование актами на скрытые работы подлежат следующие участки инженерных сетей, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства согласно перечню, утвержденному Министерством регионального развития РФ №624 от 30.12.2009, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ:

- все трубопроводы систем отопления.

Монтаж систем отопления, кондиционирования и теплоснабжения выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85, СП 73.133330.2012, СНиП 12-01-2004, СП 48.13330.2011.

Монтаж и пуско-наладку оборудования произвести в строгом соответствии с паспортами и инструкциями заводов-изготовителей.

Монтаж и крепление трубопроводов выполнить согласно СНиП 3.05.01-85 и документации на трубы СП 41-109-2005, ТР 125-02, СП 41-102-98, СП 40-108-2004.

Производство работ вести в соответствии СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и

техника безопасности в строительстве".

\*Все оборудование и материалы, заложенные в проекте, допускается заменять аналогичными по своим техническим характеристикам других фирм производителей, сертифицированных в РФ.

## **8. Автоматизация технологического оборудования (АТХ)**

Проектом предусматривается установка шкафа локальной автоматики для управления подачи эмульсии, а также установка тензометрических датчиков для мониторинга реальной массы подаваемой на технологическое оборудование эмульсии и подготовки рецептов для производства разного типа эмульсий.

Все кабельные линии выполняются скрыто, в коридорах по полоку за подвесными потолками в металлорукаве. Все металлических части шкафа, лотков и труб электроустановок, в нормальных условиях не находящиеся под напряжением, должно быть надежно заземлены в соответствии с ПУЭ.

Также предусматривается установка газоанализатора с определением содержания аммиака в помещениях цеха 1 и цеха 2. Контролируется ПДК аммиака, блок сигнализации устанавливается в помещении администраторов.

Прокладку кабельной продукции через стены и др. конструкции осуществлять в гильзах, зазоры между гильзой и кабелем, в месте прохода, должны быть плотно заделаны легко удаляемым составом из негорючих материалов.

Все оборудование АТХ определяется заказчиком по согласованию с эксплуатирующей организацией.

Все кабели системы в здании проложить в самозатухающей гофротрубе. В одной трубе закладывать не более 2-х кабелей. При прокладке необходимо группировать кабели по их функциональному назначению, прокладывая сначала более толстые и жесткие кабели.

Нарезку кабелей производить после предварительного обмера трасс. При прокладке кабелей строго соблюдать минимальные радиусы изгиба, согласно документации производителя кабеля. Все кабели системы прокладывать цельными кусками, спайка и скрутка не допускается. Также не допускается остаточное механическое напряжение в кабеле после его крепления.

По окончании монтажных работ произвести чистовую маркировку всех элементов систем в соответствии решениями, принятыми в настоящем проекте и позволять идентифицировать данные элементы согласно документации.

Все оборудование установить согласно планам расположения оборудования, приведенным в настоящем проекте. При установке оборудования руководствоваться документацией производителя оборудования и решениями, принятыми в данной рабочей документации.

Монтаж системы производить согласно структурным схемам, приведенным в настоящем проекте. Все монтажные работы производить при выключенном электропитании устанавливаемого оборудования. К работам по монтажу и пуско-наладке оборудования допускается персонал, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию.

Спуск кабелей к полевому оборудованию выполнить скрыто в стенах. Крепление

ПВХ трубы выполнить клипсами к конструкциям с шагом 0.3 м.

Все отступления от проекта должны быть согласованы с проектной организацией и Заказчиком.

Электропитание оборудования системы от сети переменного тока здания. Электропитание оборудования предусматривается проектом ЭОМ.

Заземление оборудования осуществить в соответствии с ПУЭ на шину заземления.

Оборудование, подлежащее заземлению, должно быть соединено отдельным проводом с отдельным зажимом на шине заземления при помощи болтовых соединений. Для всех болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления и коррозии контактного соединения (установка шайб пружинных либо контргаяк и покрытие крепежных элементов антикоррозионными составами).

Активное оборудование должно иметь резервное электропитание при пропадании напряжения основного источника питания. В качестве резервного источника питания допускается использовать резервную сеть переменного тока или источник питания постоянного тока. Переход на резервное питание должен происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и систем.

Электромонтажные работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ.

Безопасность при эксплуатации системы обеспечивается: использованием быстродействующих отключающих устройств системы питания; заземлением всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением

## **9. Электрооборудование и электроосвещение здания**

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

В качестве вводных-распределительных устройств для проектируемого объекта предусмотрены щиты ШРС-1.

Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки АВВГнг LS и ВВГнг LS. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002\*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполнены кабелями марки ВВГнг LS.

Проектом предусмотрено наружное освещение. Управление освещением

предусмотрено от ящика ЯУО 9603-3474. В качестве светильников наружного освещения применены прожектора марки LED LS PS 150.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4x25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных саморезами по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

## **10. Видеонаблюдение**

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видекамеры DS-2CD3643G2-IZS (2.7-13.5mm), для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры DS-2CD3743G2-IZS (2.7-13.5mm). IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеочасти корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Соединения регистратора, коммутатора и видеочасти осуществляется кабелем U/UTP cat.6 4x2x0,52mm, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

## **11. Структурированные кабельные сети**

Для возможности обмена данными между компьютерами, а также использования дополнительных информационных сервисов на объекте строится структурированная кабельная сеть (СКС). Топология сети "звезда", в качестве основных узлов доступа предлагается использовать управляемые коммутаторы. Всё активное оборудование устанавливается в 19" шкаф в помещении №22.

Для соединения внутренней сети здания с внешней сетью оператора предлагается использовать маршрутизатор устанавливаемый тут же, для возможности подключения к сети оператора по волоконно-оптическому кабелю. Для защиты и обеспечения бесперебойного питания оборудования сети, необходимо установить источник бесперебойного питания, ИБП монтируется в 19" шкаф вместе с другим оборудованием. Для коммутации абонентских кабелей с активным оборудованием сети применяются патч-панели с портами RJ-45. Коммутацию патч-панелей с коммутаторами / маршрутизаторами осуществлять с помощью патч-кордов заводского изготовления.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа "витая пара" U/UTP Cat5e 4x2x0,52. Предлагается использовать настенные 2-портовые розетки, белые.

Компьютерные розетки RJ-45 в кабинетах установить на высоте 0,3 м от уровня пола, места установки розеток корректируются по месту с учетом расстановки рабочих мест, перед началом монтажных работ.

Все абонентские сети выполняются скрыто, в коридорах по полоку за подвесными потолками в гофрированной ПВХ трубе, в кабинетах в штробах стен в гофрированной ПВХ трубе. Все металлических части шкафа, лотков и труб электроустановок сетей связи, в нормальных условиях не находящиеся под напряжением, должно быть надежно заземлены в соответствии с ПУЭ.

Прокладку кабельной продукции через стены и др. конструкции осуществлять в гильзах, зазоры между гильзой и кабелем, в месте прохода, должны быть плотно заделаны легко удаляемым составом из негорючих материалов.

Все оборудование СКС определяется заказчиком по согласованию с эксплуатирующей организацией.

Для организации покрытия WIFI устанавливаются розетки СКС на потолке, для подключения точек WIFI. Питание точек доступа WIFI осуществляется по PoE.

Все кабели системы в здании проложить в самозатухающей гофротрубе. В одной трубе закладывать не более 2-х кабелей. При прокладке необходимо группировать кабели по их функциональному назначению, прокладывая сначала более толстые и жесткие кабели.

Нарезку кабелей производить после предварительного обмера трасс. При прокладке кабелей строго соблюдать минимальные радиусы изгиба, согласно документации производителя кабеля. Все кабели систем прокладывать цельными кусками, спайка и скрутка не допускается. Также не допускается остаточное механическое напряжение в кабеле после его крепления.

По окончании монтажных работ произвести чистовую маркировку всех элементов систем в соответствии с решениями, принятыми в настоящем проекте и позволять идентифицировать данные элементы согласно документации.

Все оборудование установить согласно планам расположения оборудования, приведенным в настоящем проекте. При установке оборудования руководствоваться документацией производителя оборудования и решениями, принятыми в данной

рабочей документации.

Монтаж системы производить согласно структурным схемам, приведенным в настоящем проекте. Все монтажные работы производить при выключенном электропитании устанавливаемого оборудования. К работам по монтажу и пуско-наладке оборудования допускается персонал, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию.

Оборудование структурированной кабельной системы разместить в 19" шкафах настенного исполнения. Шкаф установить в помещении №22.

Установку телекоммуникационных розеток выполнить в соответствии с планами размещения оборудования. Привязку информационных розеток на рабочих местах выполнить к силовым розеткам.

Спуск кабелей к розеткам выполнить скрыто в стенах. Крепление ПВХ трубы выполнить клипсами к конструкциям с шагом 0.3 м.

Все отступления от проекта должны быть согласованы с проектной организацией и Заказчиком.

Электропитание оборудования системы от сети переменного тока здания. Электропитание оборудования предусматривается проектом ЭОМ.

Заземление оборудования осуществить в соответствии с ПУЭ на шину заземления.

Оборудование, подлежащее заземлению, должно быть соединено отдельным проводом с отдельным зажимом на шине заземления при помощи болтовых соединений. Для всех болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления и коррозии контактного соединения (установка шайб пружинных либо контргаек и покрытие крепежных элементов антикоррозионными составами).

Активное оборудование должно иметь резервное электропитание при пропадании напряжения основного источника питания. В качестве резервного источника питания допускается использовать резервную сеть переменного тока или источник питания постоянного тока. Переход на резервное питание должен происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и систем.

Электромонтажные работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ.

Безопасность при эксплуатации системы обеспечивается: использованием быстродействующих отключающих устройств системы питания; заземлением всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением.

## **12. Пожарная сигнализация**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ДИП-34А-03 и ручные извещатели ИПР 513-3АМ . Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм

В качестве приемно-контрольного прибора принят "С2000-КДЛ". Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений

согласно плана на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания РИП-24 (исп. 06) запитывается по месту установки от сети 220В Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 127 адресных устройств. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Также проектом предусмотрено оповещение о пожаре. Категория оповещения - II. Предусмотрена установка свето-звуковых оповещателей. Разводка выполняется проводом КПСнг (А)-FRLS 2x2x0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

### **13. Автоматическое пожаротушение**

Автоматическая установка порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения загорания в защищаемых помещениях, выдачи сигнала о пожаре и информации о работе установки, запуска системы пожаротушения, оповещения о пожаре.

В качестве оборудования для автоматической установки порошкового пожаротушения проектом предусмотрено использование оборудования производства «Болид». Проект предусматривает установка приемно-контрольных приборов "С2000-АСПТ".

"С2000-АСПТ" обеспечивает:

- защиту одного направления пожаротушения;
- управление автоматической установкой пожаротушения (АУП) газового, порошкового или аэрозольного типов в автоматическом и дистанционном режимах;
- прием извещений от автоматических и ручных пассивных, активных (питающихся по шлейфу) и четырехпроводных пожарных извещателей (ИП) с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- управление звуковыми и световыми оповещателями (ЗО и СО);
- контроля исправности цепей управления АУП, световых и звуковых оповещателей;

для контроля шлейфов пожарной сигнализации в помещении, запуска модулей порошкового пожаротушения, управления световыми табло, Установку приемно-контрольной аппаратуры АППТ произвести на стене, на высоте 1,6 м от отметки пола.

Предусмотреть мероприятия, предотвращающие доступ посторонних лиц к оборудованию АУППТ. С целью раннего обнаружения пожара помещение защищаются извещателями пожарными дымовыми типа ИП 212-45.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных

линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК-2.02-02-2023 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовойделением кабелями.

Монтаж АППТ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

## **14. Электроосвещение наружное**

Исходные данные:

- задание на проектирование,
- генплан,
- Категория потребителя- 3;
- $P_p=277\text{кВт}$ ,  $I_p=528,8\text{А}$ .

Данный раздел проекта выполнен на основании:

- ПУЭ РК 2015г. "Правила устройства энергоустановок";
- СН РК 2.03-07-2013 "Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах";
- СН РК 4.04-04-2019 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов".

Электроснабжение

Электроснабжение зданий цеха предусматривается от существующей КТПН-630/6/0,4 кВА.

Кабели марки АВБбШВ-1 расчётного сечения прокладываются от КТПН-630/6/0,4 кВА до ВРУ здания цеха. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки по серии А5-92. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в трубе ПНД/ПВД Ø110/100мм.

Система заземления принята TN-S - система, в которой нейтраль источника - питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.

Учёт электроэнергии предусмотрен в КТПН-630/6/0,4 кВА электронными счётчиками, совместимыми с АСКУЭ.

Наружное освещение

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Защитные мероприятия

На данном объекте предусмотрены контура заземления, выполненные сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни Ø16мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

## **15. Наружные сети водопровода и канализации**

Водоснабжение осуществляется от существующих водопроводной сети (труба полиэтиленовая диаметром 160мм).

Напор в точке подключения 0,1 МПа.

Проектом предусмотрено замена существующих труб из полиэтилена ГОСТ 18599-2001 и стальных труб марки по ГОСТ 10705-80.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта. Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.85 расстановка пожарных гидрантов обеспечит пожаротушение проектируемого здания от пожарного гидранта.

Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от люков.

Строительный объем здания составляет 3684.74 м<sup>3</sup>, класс функциональной пожарной опасности ФЗ количестве 1 этажей. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, от 1 тыс. до 5 тыс. м<sup>3</sup>, при количестве этажей не более 2-х этажей, составляет - 2.5 л/с для общественных зданий. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.85 расстановка пожарных гидрантов обеспечит пожаротушение здания автоцентра от двух пожарных гидрантов

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Укладка труб принята открытым способом. В местах пересечения с теплотрассами СП РК 4.01-103-2013 применяется горизонтальное бурение под теплотрассой с последующим установлением футляра для защитного слоя водопроводной полипропиленовой трубы. А также согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под проектируемый трубопровод принято выравнивающим основанием из песка h=0.1м .

Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.1 метр из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

При отсутствии воды может быть применен пневматический способ испытания для:

- Стальных трубопроводов с внутренним расчетным давлением P<sub>p</sub>, не более - 1,6 МПа (16 кгс/см);
- Полипропиленовых труб с внутренним расчетным давлением P<sub>p</sub>, не более - 0,5 МПа (5 кгс/см);

Перед пуском водопроводных сетей в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, дезинфекцию и промывку трубопроводов.

Земляные работы при пересечении с существующими коммуникациями производить вручную в присутствии представителей эксплуатирующей организации и с их письменного разрешения.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

## Канализация

При обратной засыпки труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.1 метр из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Канализация согласно технических условий все стоки от здания сбрасываются к проектируемым водонепроницаемым колодцам с последующими сливом к городским сетям канализации. Проектируемые сети канализации выполнены из гофрированных канализационных трубы Д160 по ГОСТ 54475-2011. На сети устанавливаются канализационные колодцы по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом тру-бы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не ме-нее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Стальные трубы (футляры) тоже выполнить нормальную битумно-резиновую изоляцию.

## 15. Проект организации строительства

Санитарно-эпидемиологические требования

Общие сведения по функционированию

На период проведения капитального ремонта функционирование поликлиники, прекращается.

Площадка для временного хранения отходов будет располагаться на территории строительной площадки.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен: обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного

контроля.

[Введите текст]

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

### **Санитарно-эпидемиологические требования**

**На период проведения капитального ремонта функционирование поликлиники прекращается.**

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

о степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс – высоко опасные;
- 3) 3 класс – умеренно опасные;
- 4) 4 класс – мало опасные;
- 5) 5 класс – неопасные.

Объем и (или) срок накопления (временного складирования) отходов соответствуют требованию положения статьи 320 Экологического кодекса Республики

Казахстан.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной

площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки (места) в соответствии с пунктом 4 настоящих Санитарных правил.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

**Площадка для временного хранения отходов будет располагаться на территории строительной площадки.**

**Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, транспортировке и обезвреживанию твердых бытовых отходов**

На территории населенных пунктов сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировка, хранение и захоронение отходов потребления осуществляют специализированные организации. В малых населенных пунктах при отсутствии специализированных организаций по сбору, вывозу и содержанию мест захоронения ТБО, организуются места с самостоятельным вывозом отходов, под контролем и обслуживанием службы местного исполнительного органа.

Пищевые отходы объектов общественного питания, торговли, общеобразовательных, санаторно-курортных организаций, за исключением инфекционных стационаров, в том числе противотуберкулезных, кожно-венерологических собирают в емкости с крышками, хранят в охлаждаемом помещении или в холодильных камерах. Пищевые отходы, за исключением пищевых отходов инфекционных стационаров, в том числе противотуберкулезных, кожно-венерологических, допускаются использовать на корм скоту.

В населенных пунктах) выделяют специальные площадки для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. В населенных пунктах контейнерную площадку размещают на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения, исключая временные поселения (вахтовые поселки, нестационарные объекты и сооружения). В районах сложившейся застройки, при отсутствии

возможности соблюдения санитарных разрывов, расстояния устанавливаются комиссионно с участием местных исполнительных органов, территориальных подразделений государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, собственников объектов и других заинтересованных лиц.

Для сбора ТБО в благоустроенном жилищном фонде применяют контейнеры, в

частных домовладениях допускается использовать емкости произвольной конструкции с крышками.

Субъект (собственник контейнеров ТБО) размещает контейнеры с учетом проведенного расчета количества устанавливаемых контейнеров в зависимости от численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения. Расчетный объем контейнеров соответствует фактическому накоплению отходов.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.