



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.


Заказчик – ООО «ПНПЗ»

**«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

141-21-П-ПБ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	9-22		02.2022

2021 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»


141-21-П-ПБ

Генеральный директор

Главный инженер



 А.А. Малкин

 Н.С. Жеханов

2021 г.

Согласовано				
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
141-21-П-ПБ-С	Содержание тома	
141-21-П-ПБ.ТЧ	Текстовая часть	
141-21-П-ПБ.ГЧ	Графическая часть	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.1	Ситуационный план с указанием путей движения пожарной техники, схем прокладки наружного противопожарного водопровода и трубопроводов раствора пенообразователя, мест размещения пожарных гидрантов, лафетных стволов (1:1000)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.2	Схема эвакуации людей и материальных средств из ремонтной мастерской (поз. 25) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.3	Схема эвакуации людей и материальных средств из ремонтной мастерской (поз. 25) в случае возникновения пожара на отм. +3,900 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.4	Схема эвакуации людей и материальных средств из административно-бытового корпуса (поз. 27) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.5	Схема эвакуации людей и материальных средств из административно-бытового корпуса (поз. 27) в случае возникновения пожара на отм. +3,900 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.6	Схема эвакуации людей и материальных средств из административно-бытового корпуса (поз. 28) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.7	Схема эвакуации людей и материальных средств из административно-бытового корпуса (поз. 28) в случае возникновения пожара на отм. +3,900 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.8	Схема эвакуации людей и материальных средств из котельной (поз. 28.1) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.9	Схема эвакуации людей и материальных средств из наружной установки АТ-300 (поз. 29) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.10	Схема эвакуации людей и материальных средств из наружной установки АТ-300 (поз. 29) в случае возникновения пожара на отм. +6,000 (1:100)	
	Схема эвакуации людей и материальных	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Буторин			
Пров.		Жеханов			
Н.контр.		Варламова			
ГИП		Жеханов			

141-21-П-ПБ-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		2


 ООО «КАСКАД-ПРО»

141-21-П-ПБ.ГЧ л.11	средств из наружной установки АТ-300 (поз. 29) в случае возникновения пожара на отм. +12,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.12	Схема эвакуации людей и материальных средств из товарной насосной (поз. 30) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.13	Схема эвакуации людей и материальных средств из операторной (поз. 31) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:50)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.14	Схема эвакуации людей и материальных средств из блока управления технологическими процессами (поз. 32) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.15	Схема эвакуации людей и материальных средств из КТП (поз. 37) в случае возникновения пожара на отм. 0,000 (1:100)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.16	Структурная схема системы АПС (начало)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.17	Структурная схема системы АПС (окончание)	
141-21-П-ПБ.ГЧ л.18	План-схема системы пожаротушения	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ-С						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Содержание

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 3

1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 4

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ,
СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 4

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ
ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И
ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ..... 29

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-
ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА
КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ..... 40

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА 53

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА..... 59

7 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ,
ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И
ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ 63

8 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ,
ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И
ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ..... 64

9 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ
(АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО
ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ) 64

10 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ
ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С
ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА КОТОРОГО
ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ
ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЯ, А ТАКЖЕ


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
				<i>[Подпись]</i>	
				<i>[Подпись]</i>	
				<i>[Подпись]</i>	
				<i>[Подпись]</i>	

141-21-П-ПБ.ТЧ			
Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	П	1	92
	 ООО «КАСКАД-ПРО»		

АЛГОРИТМА РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ) ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (ПРИ НАЛИЧИИ) 78

11 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 82

12 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА (ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, И ВЫПОЛНЕНИИ В ДОБРОВОЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ НЕ ТРЕБУЕТСЯ)..... 90

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ..... 91

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							2

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Реквизиты документов, являющихся основанием для разработки проектной документации по объекту «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Основание для разработки проектной документации

№ п/п	Наименование документа	Кем утвержден	Номер и дата	Примечание
1	Договор подряда на выполнение работ	И.о. генерального директора ООО «ПНПЗ» Богомазов Е.А. Генеральный директор ООО «КАСКАД-ПРО» Малкин А.А.	№ _____ - 141/21 от 21.05.2021	

Реквизиты документов, являющихся исходными данными для проектирования по объекту «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Исходные данные для разработки проектной документации

№ п/п	Наименование документа	Кем утвержден, разработан или согласован	Номер и дата	Примечание
1	Задание на проектирование			
1.1	Задание на проектирование по объекту: «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ»	И.о. генерального директора ООО «ПНПЗ» Богомазов Е.А. Генеральный директор ООО «КАСКАД-ПРО» Малкин А.А.	Приложение № 2 к договору № _____-141/21 от 21.05.2021	
2	Базовый проект			
2.1	Базовый проект по объекту: «Установка первичной переработки нефти-газового конденсата АТ-300»	Директор Столяров В.В. ООО «НЕФТЕХИМ-ИНЖЕНЕРИНГ»	Инв. № 18003 от 03.12.2021	

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

							141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			3

1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно ст. 5 ФЗ № 123 на объекте защиты создана система обеспечения пожарной безопасности, целью которой является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре и включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности объекта разработана согласно требованиям главы 13, 14 ФЗ № 123 от 22.07.2008 г.

Согласно ст. 59 ФЗ № 123 ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается следующими способами:

- 1) устройство противопожарных преград;
- 2) применение устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре;
- 3) применение огнепреграждающих устройств в оборудовании;
- 4) применение средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- 5) применение огнепреграждающих устройств в оборудовании.

Ограничение распространения пожара достигается мероприятиями и инженерно-техническими решениями по ограничению площади, интенсивности и продолжительности горения. К ним относятся:

- конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению опасных факторов пожара между объектами;
- ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций объекта;
- наличие первичных привозных средств пожаротушения, сигнализация и оповещение о пожаре.

Ограничение распространения пожара осуществляется с помощью создания условий ограничения распространения дыма и огнепреграждения.

При размещении зданий и сооружений учтены условия опасности распространения пожара на соседние объекты защиты в результате проникания пламени или продуктов горения, разогретых до высоких температур, через проемы и отверстия, по строительным конструкциям и коммуникациям, по наружным проемам по вертикали и горизонтали, а также в результате прогрева ограждающих конструкций или коммуникаций или их разрушении.

Элементы системы противопожарного водоснабжения рассчитаны для наружного тушения пожара.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								4
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1.1 Анализ опасности технологического процесса

В соответствии со ст.95 ФЗ №123 проведен анализ пожарной опасности производственного объекта.

В соответствии с требованиями п. 4.3. ГОСТ Р 12.3.047-2012 обеспечение пожарной безопасности технологических процессов основано на анализе их пожарной опасности.

Установка АТ-300 предназначена для переработки нефти-газового конденсата с получением следующих фракций:

- НК – 80°С;
- 80 – 120°С;
- 120 – 160°С;
- 160 – 280°С;
- 280 – 350°С;
- остаток (мазут).

На установке используется процесс первичной перегонки нефтяного сырья путем разделения его на фракции, различающиеся температурными пределами выкипания с обеспечением заданных свойств этих фракций. Технологический процесс имеет специфику, заключающуюся в необходимости одновременного получения большого числа узких фракций с высокой четкостью разделения. Кроме того, для ряда фракций нормируются температуры начала кипения или температура вспышки, что требует обязательного применения отпарных колонн. Отпарные колонны работают с подводом тепла. Подача острого перегретого водяного пара для отпарки в колонны не используется (для уменьшения обводненности продуктов).

Технологический процесс установки состоит из стадий:

- предварительный нагрев сырья в рекуперативных теплообменниках;
- выделение из сырья в первой ректификационной колонне фракций Н.К.80 °С и 80-120 °С;
- нагрев отбензиненного сырья в трубчатой печи огневого нагрева;
- фракционирование отбензиненного сырья во второй ректификационной колонне с выделением фракций 120 - 160 °С, 160 - 280°С, 280 - 350°С и остатка;
- охлаждение и откачка полученной продукции.

В основе технологии первичной перегонки нефти лежит процесс ректификации – физического разделения нефти на составные части, именуемые фракциями, отличающимися температурными пределами кипения.

Процесс ректификации проводят в ректификационных колоннах, оснащенных контактными устройствами. В колонне организуют встречное движение более холодной жидкой фазы сверху вниз, а горячих паров снизу вверх, с обеспечением интенсивного контакта между ними на тарелках. Четкость разделения зависит от количества стекающей флегмы, числа тарелок и режима их работы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								5
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Важным элементом технологии ректификации являются подвод и отвод тепла в колонны, поскольку ректификация – это термодинамический процесс с непрерывным подводом и отводом тепла, что позволяет формировать температурный профиль по высоте колонны и, соответственно, движущую силу процесса ректификации.

Разгонка сырья на фракции принята по двухколонной схеме с выделением в первой ректификационной колонне двух фракций н.к.-80°C и 80-120°C, с последующим разделением отбензиненного сырья во второй ректификационной колонне. Данная схема позволяет перерабатывать сырье при значительном изменении содержания в нем легких фракций и обеспечивает требуемую четкость фракционирования при умеренных размерах колонн.

Наименование производственных зданий, помещений, наружных установок	Категория взрывоопасности	Классификация взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки оборудования по ПУЭ			Средства пожаротушения
		класс взрывоопасной зоны	категория и группы взрывоопасных смесей	наименование веществ, определяющих группу взрывоопасных смесей	
1	2	3	4	5	7
Наружная технологическая установка	АН	В-1г	ПА-ТЗ ПВ-ТЗ	Фракции н.к. 80 °С, 80-120 °С, 120-160 °С,	Пена, порошок ПСБ-3
Печь П-101/1.2	АН	В-1г	ПА-ТЗ		Паровая завеса, паротушение топочного пространства

Режим работы установки регенерации – непрерывный, круглосуточный, с расчетом продолжительностью технологического процесса 365 суток.

Производственный процесс на проектируемом объекте является взрывопожароопасным.

Основные факторы, определяющие пожарную опасность процесса:

- наличие в аппаратах больших объемов взрывопожароопасных продуктов;
- ведение технологического процесса при высоких температурах.

Аварийные ситуации, приводящие к возникновению пожаров и (или) взрывов могут произойти в случае выхода обращающихся в оборудовании установки взрывопожароопасных веществ из рабочего объема в окружающую среду, где становится возможным образование смеси горючих газов и (или) паров с воздухом.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							6

Наиболее опасные места на установке:

– ректификационные колонны К-101 и К-102, отпарные колонны К-101/1, К-102/1 и К-102/2, сепараторы С-101, С-102, печь огневого нагрева П-101/1,2 - оборудование, при разгерметизации которого возможно образование взрывоопасной смеси углеводородов с воздухом, пожар;

– колодцы промканализации, где возможно скопление паров нефтепродуктов и углеводородного газа.

При разгерметизации теплообменных аппаратов и насосного оборудования:

– теплообменный аппарат выключается из работы отсечной арматурой, работа установки может быть продолжена по байпасным линиям. При необходимости уменьшается производительность установки или установка останавливается. После охлаждения продуктов в аппарате допускается дренирование продуктов в дренажную систему.

При разгерметизации колонного оборудования К-101, К-102, К-101/1, К-102/1, К-102/2, сепараторов С-101, С-102:

– гасится печь П-101/1,2, прекращается подача сырья. Продукт из куба колонн перекачивается в сырьевой парк. Прекращается подача холодного орошения для колонн К-101 и К-102. После охлаждения колонн допускается дренирование остатков продуктов в дренажную систему.

При повышении давления верха колонн К-101, К-102:

– проверяется работа конденсаторов-холодильников, загрузка по сырью. При невозможности оперативно устранить причины уменьшается производительность установки, гасится печь и установка переводится на холодную циркуляцию.

При повышении уровня в кубе колонн К-101, К-102:

– предпринимаются меры по восстановлению уровня в ручном режиме. При невозможности оперативного решения проблемы, уменьшается производительность установки, гасится печь и установка переводится на холодную циркуляцию.

При увеличении перепада давления между верхом и низом колонн К-101, К-102, К-101/1, К-102/1, К-102/2:

– проверяется загрузка по сырью, режим работы колонны. При невозможности оперативно устранить причины (снижение нагрузки по сырью, подъем общего давления), уменьшается производительность установки, гасится печь и установка переводится на холодную циркуляцию.

При понижении уровня в кубе колонн К-101, К-102, К-101/1, К-102/1, К-102/2, сепараторов С-101, С-102:

– предусматривается остановка соответствующего откачивающего насоса.

При «прогаре» змеевика печи П-101/1,2, определяемого по повышению температуры на «перевале» печи, повышению содержания кислорода в дымовых газах, по падению давления парожидкостной смеси на выходе из змеевиков печи:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

– срабатывает аварийная защита. Автоматически перекрывается подача топлива на горелки и сырья в змеевики. В змеевики подается азот для эвакуации нефти в соответствующую колонну, подается пар в топки печи, останавливаются насосы подачи сырья со склада и подачи в печь. Перекрывается арматура на подаче топлива. Закрываются шиберы на дымовых трубах, отсекаются трансферные трубопроводы от колонн для предотвращения поступления паров обратным ходом.

Останавливаются насосы откачки продуктов. Охлаждается система технологической линии. По мере охлаждения колонн прекращается подача орошения и производится откачка продуктов в парк и дренирование остатков продуктов в дренажную систему.

1.1.1 Определение для каждого технологического процесса перечня причин, возникновение которых позволяет характеризовать ситуацию как пожароопасную

Аварией на опасном производственном объекте признается разрушение сооружения и (или) технического устройства, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс, сброс, разлив опасных веществ.

Аварийные ситуации, приводящие к возникновению пожаров и (или) взрывов могут произойти в случае выхода обращающихся в оборудовании установки взрывопожароопасных веществ из рабочего объема в окружающую среду, где становится возможным образование смеси горючих газов и/или паров с воздухом.

Основные причины, которые могут привести к аварии на установке:

- потеря герметичности аппаратов, трубопроводов, фланцевых соединений, уплотнений насосов и компрессоров, в результате какого-либо повреждения, механического износа или коррозии;
- отступление от норм технологического режима;
- скопление взрывоопасных паров и газов в низких местах, прямках и колодцах, затекание их в помещения с электрооборудованием;
- появление источника зажигания достаточной мощности в месте образования топливоздушных смесей (искры от удара и трения, искрение электрооборудования при нарушении защиты, разряд статического электричества, разряд молнии, горячие поверхности и др);
- отключение электроэнергии;
- прекращение подачи воздуха КИП;
- неисправность оборудования вспомогательных систем (вентиляция, канализация), аварийных систем, системы заземления, защиты от молний;
- отказы систем автоматического регулирования, контроля, сигнализации и блокировок технологического процесса;
- несвоевременное и некачественное проведение профилактического осмотра и ремонта технологического оборудования;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								8
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- несоблюдение инструкций по технике безопасности и противопожарных правил.

В целом возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на установке условно можно разделить на три группы:

- отказы оборудования и приборов КИП;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Отказы оборудования приводят к локальным утечкам через фланцевые соединения, сварные швы, запорную арматуру, торцевые уплотнения насосов и т.п. Неконтролируемое развитие аварийной ситуации может привести к разрушению оборудования и выбросу больших количеств опасных веществ наружу, что в случае их самовоспламенения или наличия источника зажигания может привести к взрыву и/или пожару.

Наибольшую опасность представляют операции, связанные с переходными (нестабильными) режимами (пуск и остановка оборудования), а также ремонтные и профилактические работы (очистка от пирофорных отложений, проведение сварочных работ и т.п.). Ошибки обслуживающего персонала при проведении таких операций могут привести к возникновению аварии.

В емкостном оборудовании находится большое количество опасных веществ, что обуславливает его повышенную опасность. Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной арматуры.

Безопасность установки обеспечивается:

- техническими решениями, принятыми в проекте;
- соблюдением норм технологического режима;
- соблюдением требований к эксплуатации, обслуживанию и ремонту технических устройств (оборудования, средств контроля и противоаварийной защиты, электрооборудования и др.);
- системой подготовки квалифицированных кадров;
- соблюдением инструкций по технике безопасности.

Пожары могут возникать по ряду причин:

- при нарушении технологического режима;
- из-за неосторожного обращения с огнем;
- в результате различных аварий.

Развитие возникшего пожара может сопровождаться следующими процессами:

- в результате нарушения герметичности арматуры или оборудования может произойти истечение ЛВЖ в окружающее пространство;
- факторы возникшего пожара (взрыва) интенсивно воздействуют на аппарат или трубопровод, из которого происходит истечение, а также на соседнее оборудование, трубопровод и т.п, вследствие чего в них повышается давление выше расчетного, они теряют

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист	
							9	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

прочность и разрушаются или происходит их разгерметизация вследствие разрушения от огня уплотняющих устройств;

- количество вытекающего продукта и масштабы пожара увеличиваются со временем, принося большой материальный ущерб и человеческие жертвы.

Пожарная опасность технологической установки, наряду с общими чертами, характерными для пожароопасных объектов, имеет специфические особенности:

- возможность образования горючих паровоздушных смесей;
- высокие теплота сгорания и скорость выгорания продуктов;
- наличие большого количества фланцевых соединений, узлов и уплотнений;
- наличие разветвленной сети трубопроводов и оборудования для технологического процесса.

Особую опасность представляют аварии технологического оборудования (нарушение герметичности фланцевых соединений, выход из строя запорной арматуры и др.).

Как правило, основной причиной возникновения пожаров на технологических установках является воспламенение паров нефтепродукта от посторонних источников зажигания. При этом тепловое излучение приводит к потере несущей способности конструкций, разгерметизации фланцевых соединений трубопроводов и выходу продукта из технологического оборудования, что способствует дальнейшему развитию пожара.

Основными источниками зажигания при проведении технологических операций являются нагретые поверхности оборудования, искры механических ударов, разряды статического и атмосферного электричества, а также тепловое проявление электрической энергии при неисправности электрооборудования и нарушениях регламента эксплуатации электроприемников.

Характерными путями распространения пожара могут быть трубопроводы, поверхность разлитого нефтепродукта, парогазовоздушные смеси (облака).

1.2 Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожара, это комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

В соответствии с требованиями ст.48 ФЗ №123 целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается применением негорючих веществ и материалов, ограничением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды, изоляцией горючей среды от источников зажигания, поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ, понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме, поддержания температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается, механизации и автоматизации технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ, установкой пожароопасного оборудования на открытых площадках, применением устройств защиты производственного оборудования.

Целью создания системы предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара, которые достигаются исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Проектируемая система противопожарной защиты обеспечивает следующие условия:

- безопасность сотрудников, повышение эффективности действий пожарных подразделений по проведению спасательных операций и тушению пожара на объекте, ограничение материальных потерь от пожара;
- предотвращение распространения опасных факторов пожара из помещений в смежные помещения;
- предотвращение распространения опасных факторов пожара от горящих зданий, сооружений на соседние здания и сооружения;
- обеспечение доступа пожарных подразделений к зданиям и сооружениям объекта и создание условий тушения (локализации) пожара при возникновении очага пожара.

1.2.1 Требования к техническим устройствам

Проектом предусмотрено использование оборудования, средств контроля и противоаварийной защиты, имеющих соответствующие сертификаты.

До начала эксплуатации технические устройства должны пройти приемочные испытания. Приемочные испытания проводятся приемочной комиссией с привлечением специализированных лабораторий.

Технические устройства в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

Для снижения тяжести последствий взрывов и пожаров на установке, схема технологического процесса разделена на блоки. Которые в случае необходимости могут быть отключены (изолированы) быстродействующими отсекающими устройствами от общей системы без опасных изменений режима, приводящих к развитию аварий в смежной аппаратуре.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Разделение на блоки выполнено по стадиям технологического процесса, с учетом геометрических объемов аппаратов, характеристики сред, которые в случае необходимости могут быть отключены быстродействующими отсекающими устройствами от общей системы.

Для максимального снижения выбросов в окружающую среду горючих и взрывопожароопасных веществ, при аварийной разгерметизации системы предусмотрена установка автоматических быстродействующих запорных и (или) отсекающих устройств.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрены следующие мероприятия:

- разделение установки на блоки, выполнение противопожарных расстояний между оборудованием и сооружениями на территории;
- максимальная герметизация оборудования и трубопроводов;
- установка оборудования и трубопроводов на открытых площадках;
- соединение труб на сварке в целях снижения возможных утечек взрывопожароопасных жидкостей и газа, применение фланцевых соединений только для присоединения арматуры и оборудования;
- контроль качества сварных соединений трубопроводов, в объёмах, предусмотренных действующими нормативными документами;
- применение оборудования и материалов, обеспечивающих достаточную надежность их работы в полном соответствии с действующими нормами и правилами;
- дренаж взрывопожароопасных жидкостей из оборудования и трубопроводов в закрытую систему;
- возможность быстрой эвакуации взрывопожароопасных веществ из оборудования при возникновении пожара;
- защита оборудования и трубопроводов от накопления и проявления статического электричества и воздействия молний;
- контроль загазованности воздушной среды на площадках и в помещениях;
- установка на территории знаков безопасности, информационных табличек и схем безопасного передвижения;
- защита территории от несанкционированного проникновения посторонних лиц;
- въезд техники на территорию только с установленными искрогасителями;
- устройство бетонных дорожек для персонала и бетонных проездов для автомобильной, в том числе пожарной, техники;
- очистка территории от мусора и горючих веществ;
- ограждение территории продуваемой оградой;
- сбор и вывоз отходов на специальные полигоны для промышленных отходов;
- назначение ответственных лиц за пожарную безопасность зданий и сооружений;
- обучение и инструктаж обслуживающего персонала по технике безопасности и пожарной опасности на объекте;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								12
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- оформление на взрывопожароопасном объекте информационных стендов с инструкциями основных правил пожарной безопасности при производстве работ;
- обеспечение беспрепятственного подъезда аварийной и пожарной техники;
- установление категорий сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности;
- выполнение конструкций устанавливаемого оборудования соответствующих категории по взрывопожарной и пожарной опасности;
- обеспечение противопожарного режима на территории – запрещение курения, разведения огня, доступа посторонних лиц;
- установка на территории противопожарных щитов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- сертификация всего технологического оборудования;
- комплексная автоматизация технологического процесса.

Насосные агрегаты размещены непосредственно у связанного с ними оборудования. Под понятием "насосная" понимается группа насосов с числом насосов более трех, которые удалены друг от друга не более трех метров (п.6.10.5.6 СП 4.13130.2013).

Всасывающие и нагнетательные трубопроводы горючих продуктов, связывающие технологическую аппаратуру с насосами, имеют отключающую арматуру (п.6.10.5.17 СП 4.13130.2013).

Технологические площадки, содержащие легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, выполнены сплошными, непроницаемыми для жидкостей, и ограждены по периметру сплошным бортом высотой не менее 0,15 м с устройством пандуса у выходов на лестницы.

Группы аппаратов и оборудования ограждены бортом высотой не менее 0,15 м на расстоянии не менее 1 м от аппаратов и оборудования (п.6.10.5.20 СП 4.13130.2013).

В местах пересечения перекрытия аппаратами и трубопроводами борта, ограждающие проемы, и гильзы выступают на высоту не менее 0,15 м над перекрытием. Для отвода разлившейся жидкости с площадок, огражденных бортами, предусмотрены сливные стояки диаметром не менее 100 мм. Число стояков принимается по расчету, но не менее двух. Сбор разлившейся жидкости осуществляется в специальные емкости (п.6.10.5.21 СП 4.13130.2013).

Освобождение емкостей технологических аппаратов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями предусмотрено в специально предназначенные для этой цели аварийные и дренажные емкости. При этом обеспечено полное освобождение трубопроводов.

При устройстве аварийных емкостей объем их принят из расчета на один наибольший по объему аппарат (п.6.10.5.23 СП 4.13130.2013).

1.2.2 Предотвращение образования горючей среды

При соблюдении технологического режима на всех стадиях производства и содержании в исправном состоянии технологического оборудования и трубопроводов взрывоопасные смеси не образуются.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.		Подпись

Учитывая параметры проведения технологического процесса и свойства веществ, обращающихся в технологическом процессе, применяемое оборудование в нормальном режиме работы обеспечивает герметичность и надежность. Температура рабочей среды обрабатываемых веществ значительно ниже температуры самовоспламенения.

При нормальных условиях работы возникновение пожароопасной и взрывоопасной ситуаций - исключено. Таким образом, технологическую среду по пожаровзрывоопасности при безаварийной эксплуатации можно отнести к группе пожаробезопасных, так как в трубопроводах при безаварийной работе отсутствует окислитель (ст. 16 Федерального закона от 22.07.2008г №123-ФЗ).

При разгерметизации продуктопроводов и других технологических аппаратов, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества, технологическую среду можно характеризовать как пожаровзрывоопасную (ст.16 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ).

Продувка аппаратов перед пуском и при остановке предусматривается **азотом**.

Принятый в проектной документации комплекс технических решений и мероприятий значительно сокращает возможные причины возникновения аварийной ситуации. Но взаимосвязанные группы (отказы оборудования, ошибочные действия персонала и внешние воздействия природного или техногенного характера) при определенном стечении обстоятельств могут иметь место и инициировать аварийную ситуацию.

В целях обеспечения необходимого уровня пожарной безопасности, проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия превентивного характера:

- полная герметизация технологического процесса;
- для обеспечения надежности систем применены стальные трубы;
- соединение трубопроводов производится посредством сварки;
- фланцевые соединения допускаются лишь в местах присоединения запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов и располагаются надземно;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках с соблюдением противопожарных нормативных разрывов;
- исполнение приборов контроля и электрооборудования взрывобезопасное;
- тушение возможных возгораний первичными средствами пожаротушения;
- молниезащита сооружений;
- оборудование и материалы, предусмотренные проектной документацией, обеспечивают достаточную надежность в работе в соответствии с действующими НТД.

К выполнению сварочных работ допускаются только специально подготовленные сварщики, аттестованные в порядке, предусмотренном ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

Порядок организации работ по пожарной безопасности определяется в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91, РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Руководители объектов строительства несут личную ответственность за выполнение требований правил пожарной безопасности и отвечают за нарушение этих требований.

1.2.3 Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания

Согласно требованиям ст.50 ФЗ 123 проектом предусмотрены способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания:

- 1) применение электрооборудования, соответствующего классу взрывопожароопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- 2) применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок или других устройств, исключающих появление источников зажигания;
- 3) применение оборудования и режимов проведения технологического процесса с защитой от статического электричества;
- 4) устройство молниезащиты;
- 5) поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
- 6) применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;
- 7) применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
- 8) ликвидация условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов и изделий;
- 9) применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

Проектом предусматриваются меры по исключению образования внешних источников зажигания. Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ-2002 г седьмое издание, гл.7.3 ПУЭ-2002 г шестое издание.

Предусматривается заземление корпусов технологического оборудования, емкостей, а также всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате неисправности или пробоя изоляции. Защитные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ-2002 г седьмое издание, гл.7.3 ПУЭ-2002 г шестое издание.

Все открытые и сторонние проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением в результате неисправности или пробоя изоляции, зануляются и заземляются путем присоединения к нулевому защитному проводу и к заземляющему устройству.

Для автоматического отключения питания используются автоматические выключатели. Время автоматического отключения питания принято не более 5 с для стационарного оборудования и по таблице 1.7.1 ПУЭ для переносного оборудования.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

В качестве заземлителей проектом предусматривается использование естественных и искусственных заземлителей.

В качестве естественных заземлителей используются фундаменты зданий и сооружений, опор технологических эстакад.

В качестве искусственного заземлителя проектом предусматривается устройство контуров заземления.

Защита от статического электричества выполняется согласно "Правилам защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" и обеспечивается следующими мероприятиями:

- все металлическое и электропроводное неметаллическое оборудование и аппараты, трубопроводы, кожухи термоизоляции трубопроводов и аппаратов, и металлические площадки должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться в пределах технологических сооружений в целом не менее, чем в двух точках, к заземляющему устройству;

- металлические кожухи термоизоляции трубопроводов должны обеспечивать непрерывную электрическую цепь и заземляться через каждые 40 м по трассе путем присоединения к заземленным трубопроводам, на которых они смонтированы.

Молниезащита выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 и «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003.

Защита от прямых ударов молнии выполняется путем присоединения наружных аппаратов к наружному заземляющему устройству и установкой молниеотводов.

Для защиты от вторичных проявлений молнии предусматривается присоединение металлических корпусов всего оборудования и аппаратов к заземляющему устройству, а также установка перемычек между трубопроводами в местах их сближения на расстояние 10 см и менее через каждые 20-30 м.

Кабельные эстакады и совмещенные с технологическими трубопроводами эстакады для защиты от прямых ударов молнии присоединяются к заземляющему устройству в начале и в конце трассы.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках ~0,4 кВ соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ-проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций;
- металлические части каркасов сооружений;
- металлические корпуса электрооборудования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- прочие металлические конструкции.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Все элементы системы уравнивания потенциалов электроустановки соединяются с главной заземляющей шиной ГЗШ.

Кабели применяются с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, бронированные и не бронированные, в зависимости от условий прокладки, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А с пониженным дымо- и газовыделением.

Сети системы противопожарной защиты выполняются кабелями типа нг(А)-FRLS (огнестойкие с низким дымо- и газовыделением, не содержащие галогенов).

Установка электрооборудования и прокладка электрокабельных линий внутри обвалования исключена, за исключением устройств для контроля и автоматики.

Шкафы управления электродвигателями размещены в закрытых вентилируемых электропомещениях.

Применяемое на проектируемом объекте технологическое оборудование поставляется в полной заводской готовности, в соответствии с опросными листами и имеет необходимые сертификаты соответствия требованиям промышленной и пожарной безопасности.

Электрические датчики и сигнализаторы имеют исполнение с соответствующим опасной зоне уровнем взрывозащиты и при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С.

Работы по наладке, ремонту и испытанию оборудования, систем контроля, управления, противоаварийной автоматической защиты оборудования, трубопроводов, связи и оповещения исключают искрообразование.

Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, нарушениях схем управления и защиты не допускается.

Запрещается применять для освещения факелы, спички и другие источники открытого огня.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта включают в себя следующие решения:

- назначение лиц, персонально ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, технологического оборудования за содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты и пожарной техники;
- установление на объектах соответствующего противопожарного режима;
- ежегодное проведение аттестации объектов в области пожарной безопасности;
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;
- проведение на постоянной основе противопожарных инструктажей не реже одного раза в полугодие и ежегодных занятий по пожарно-техническому минимуму для работников проектируемой площадки, а также для работников подрядных организаций, выполняющих работы на объектах Общества;

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							17
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой и оборудованием, огнетушащими средствами, а также средствами противопожарной пропаганды;
- проведение ежегодных испытаний систем пожаротушения и противопожарного водоснабжения;
- разработка планов тушения пожара для каждого технологического объекта, организация их ежемесячной практической отработки и ежегодной корректировки;
- проведение ежемесячных учебно-тренировочных занятий по тушению условных пожаров с персоналом объектов;
- взаимодействие с местными подразделениями МЧС в части проведения комплексных учений по тушению условных пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

1.3 Система противопожарной защиты

Согласно требованиям ст.51 ФЗ №123 целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара. Применяемые системы противопожарной защиты обладают надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Система противопожарной защиты предусматривает комплекс технических и организационных мероприятий, направленных на быструю локализацию и ликвидацию пожара, минимизацию размера последствий в случае возникновения пожара в соответствии с требованиями Федерального закона №69-ФЗ «О пожарной безопасности», Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и другой действующей нормативной и руководящей документации, регламентирующей разработку проектной документации по противопожарной защите объектов капитального строительства.

В соответствии с требованиями «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» предусматривается установка сигнализаторов довзрывной (СДК) и предельно допустимой (ПДК) концентраций, размещаемых в местах вероятного выделения и скопления горючих газов и паров. При достижении довзрывной или предельно допустимой концентрации газов и паров подается световой и звуковой сигнал в операторную и звуковой сигнал на площадке.

При одновременном срабатывании любых двух датчиков СДК в районе печей предусматривается подача водяного пара на наружную паровую завесу для предотвращения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

проникновения к печи облака горючей парогазовоздушной смеси. Автоматическое открытие отсечных клапанов осуществляется с задержкой в 30 секунд после подачи звукового сигнала о срабатывании датчиков СДК для возможности эвакуации людей из опасной зоны.

При авариях и пожарах предусматривается стационарная система паротушения для паровой защиты печей, при которой пар от распределительного коллектора у печи, подается:

- на наружную паровую завесу для предотвращения проникновения к печи и к отдельным их опасным элементам «облака» горячей взрывопожароопасной смеси при разгерметизации технологического оборудования или трубопроводов на установке;

- на паротушение в объем камеры радиации печи для локализации и ликвидации пожара непосредственно в камере сгорания при аварии и загорании в ней нагреваемого продукта;

- на наружное паротушение в районе печи для ликвидации аварийно выброшенных наружу жидких продуктов;

- в змеевик печи при его прогаре для выдавливания продукта.

Печь оснащается сигнализаторами погасания пламени основных и пилотных горелок. На трубопроводах газообразного топлива к основным горелкам печи предусматривается установка предохранительно-запорного клапана (ПЗК), дополнительно к общему отсекающему устройству на печи, срабатывающему при снижении давления газа ниже допустимого значения.

В соответствии с п.8.44 ВУПП-88 на проектируемой установке предусматривается полустационарная система паротушения, которая предусматривает подвод пара на территорию наружной установки и заканчивается наружными стояками диаметром не менее DN40 на расстоянии не более 30 м один от другого с отводами для присоединения шлангов для подачи пара к местам возгорания.

Присоединение шлангов к стоякам осуществляется вручную, без применения инструментов, с помощью накидной гайки с рукояткой или «ершом».

В соответствии с п.13.1.2 СП 155.13130.2014 предусматривается установка ручных пожарных извещателей по периметру обвалования склада и снаружи производственного здания. Ручные пожарные извещатели предназначены для подачи сигнала тревоги непосредственно человеком при визуальном обнаружении пожара.

В соответствии с СП 3.13130.2009 проектом предусматривается организация взрывозащищенной двухсторонней и громкоговорящей связи, а также оповещения.

Для тушения малых очагов возгорания предусмотрено размещение первичных средств пожаротушения. К установке в качестве первичных средств пожаротушения принимаются пожарные щиты типа ЩП-В для тушения пожаров класса «В» в соответствии с ГОСТ 27331*87. Предельная площадь, защищаемая одним пожарным щитом, в соответствии с Приложением №5 к «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации» составляет 200 кв.м. Пожарные щиты комплектуются немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ПБ.ТЧ						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19

соответствии с приложением №6 к «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации».

Необходимое количество пожарных щитов и их тип выбраны в зависимости от категории сооружений по взрывной и пожарной опасности, предельно-защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара по СП 9.13130.2009 в соответствии с Приложением 5 к «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации».

В соответствии с п.6.40 ВУПП-88 ограничение разлива и растекания жидкости при пожаре обеспечивается ограждением площадок наружной установки по периметру сплошным бортом высотой 0,15 м.

В соответствии с п 8.15 ВУПП-88 предусматривается оборудование наружной установки высотой 10 м и более (этажерка колонного оборудования) стояками-сухотрубами диаметром 80 мм для сокращения времени подачи воды, пены и др. огнегасительных веществ.

1.3.1 Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара

Согласно требованиям ст.52 ФЗ №123 защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;
- 5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- 6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- 7) устройство аварийного слива взрывопожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;
- 8) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;
- 9) применение первичных средств пожаротушения;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									20
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ			

10) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Согласно требованиям ст.55 ФЗ №123 предусмотрены системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара. Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара обеспечивают безопасность людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара.

Согласно требованиям ст.59 ФЗ №123 ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается следующими способами:

- 1) устройство противопожарных преград;
- 2) применение устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре;
- 3) применение средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- 4) применение огнепреграждающих устройств в оборудовании;
- 5) применение установок пожаротушения.

Согласно требованиям ст.60 ФЗ №123 проектируемый объект защиты обеспечен первичными средствами пожаротушения. Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала.

Согласно требованиям ст.62 ФЗ №123 территория обеспечена источниками противопожарного водоснабжения для тушения пожаров. В качестве источников противопожарного водоснабжения используется наружный противопожарный водопровод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями, между проектируемыми и существующим сооружениям склада приняты в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, категорий по взрывопожарной и пожарной опасности и вида обращающихся в зданиях, наружных установках и сооружениях пожароопасных веществ и материалов в соответствии с требованиями ФЗ-123 от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями (сооружениями) и наружными установками приведены в таблице 1.

Таблица 1. Противопожарные расстояния между проектируемыми объектами

		От здания, сооружения, наружной установки	До здания, сооружения, наружной установки	Нормативное значение противопожарного расстояния, м	Проектное значение противопожарного расстояния, м	Нормативный документ, на основании которого приняты противопожарные расстояния
		Резервуар хранения нефтепродуктов V=10000 м ³ (поз. 52.1)	Резервуар хранения нефтепродукто в V=3000 м ³ (поз. 52.2)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 10000 м ³ = 21	21	СП 155.13130.2014, п.7.2
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=2000 м ³ (поз. 52.4)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 10000 м ³ = 21	21	СП 155.13130.2014, п.7.2
			Существующий резервуар хранения нефтепродукто в V=5000 м ³ (поз. 1.2)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 10000 м ³ = 21	46	СП 155.13130.2014, п.7.2
			Товарная насосная (по.30)	15	24	СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.2
		Резервуар хранения нефтепродуктов	Резервуар хранения нефтепродукто	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов	21	СП 155.13130.2014, п.7.2
Инв. № подл.						
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист 22

		V=3000 м ³ (поз. 52.2)	в V=10000 м ³ (поз. 52.1)	объемом 10000 м ³ = 21								
			Существующий резервуар хранения нефтепродукто в V=5000 м ³ (поз. 1.2)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 5000 м ³ = 17		19			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=2000 м ³ (поз. 52.4)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=3000 м ³ (поз. 52.3)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
		Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м ³ (поз. 52.3)	Существующий резервуар хранения нефтепродукто в V=5000 м ³ (поз. 1.1)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 5000 м ³ = 17		19			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=2000 м ³ (поз. 52.5)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=3000 м ³ (поз. 52.2)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
		Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м ³ (поз. 52.4)	Резервуар хранения нефтепродукто в V=2000 м ³ (поз. 52.5)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 2000 м ³ = 11		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=3000 м ³ (поз. 52.2)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=10000 м ³ (поз. 52.1)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 10000 м ³ = 21		21			СП 155.13130.2014, п.7.2			
		Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м ³ (поз. 52.5)	Резервуар хранения нефтепродукто в V=2000 м ³ (поз. 52.4)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 2000 м ³ = 11		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
			Резервуар хранения нефтепродукто в V=3000 м ³ (поз. 52.3)	0,75D резервуара хранения нефтепродуктов объемом 3000 м ³ = 14		15			СП 155.13130.2014, п.7.2			
		Сливоналивная эстакада на 4 поста (поз. 26)	Существующий резервуарный парк с	62		18			СП 155.13130.2014, п.6.7, таб.4 п.1			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				23
										141-21-П-ПБ.ТЧ		

		северной стороны					
		Существующий резервуарный парк с западной стороны	37	18	СП 155.13130.2014, п.6.7, таб.4 п.1		
		Существующее административное здание с южной стороны	40	79	СП 155.13130.2014, п.6.7, таб.4 п.4		
		Административное здание (поз.28)	40	62	СП 155.13130.2014, п.6.7, таб.4 п.4		
		АЗС	30	30	СП 155.13130.2014, п.6.1, таб.2		
АБК (поз. 27)		Существующий резервуарный парк с западной стороны	40	62	СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.7		
		АЗС	30	30	СП 155.13130.2014, п.6.1, таб.2		
		Существующее здание котельной IV степени огнестойкости	12	12	СП 4.13130.2013 п.4.3 таб.1		
АБК (поз. 28)		Существующий резервуарный парк с западной стороны	40	40	СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.7		
		АЗС	30	43	СП 155.13130.2014, п.6.1, таб.2		
Наружная установка АТ-300 (поз. 29)		Площадка под узел подготовки сырья (поз.20)	25	56	СП 4.13130.2013, таблица 40, п. 1		
		Площадка под вторую линию установки БДУ-2К (поз.21)	25	27	СП 4.13130.2013, таблица 40, п. 1		
		Блок управления технологическими процессами (поз.32)	10	35	СП 4.13130.2013, п.6.10.2.12 с учетом пункта 7.3.85 ПУЭ		
		Технологическая печь	10	16	СП 4.13130.2013, п.6.10.5.32		
		Азото-воздушная компрессорная (поз.36)	10	17	СП 4.13130.2013, п.6.10.5.31		
	Товарная насосная (поз.30)	Резервуар хранения нефтепродуктов в V=10000 м³ (поз. 52)1	15	24	СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.2		
		Площадка под задвижки №2	Не нормируется	5	СП 155.13130.2014, п.11.3		
		Площадка под	Не нормируется	5	СП 155.13130.2014,		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ				24
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись

		здвижки №1									п.11.3
		Емкость (поз.4)	Не нормируется у глухой стены. У стен с проемами 4 метра	11							п.6.51 ВУПП-88 п.6.10.5.31 СП 4.13130.2013 п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013
		Емкость (поз.19)	Не нормируется у глухой стены. У стен с проемами 4 метра	8							п.6.51 ВУПП-88 п.6.10.5.31 СП 4.13130.2013 п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013
		РУ (поз.33)	6	17							Таб.7.3.13 ПУЭ
		Операторная (поз. 31)	Существующий резервуарный парк	20	36						СП 155.13130.2014, п.6.7, таб.3 п.11
			Площадка под узел подготовки сырья (поз.20)	Не нормируется при условии выполнения п.6.51 ВУПП-88	45						п.2.20 ВУПП-88
		Блок управления технологическим и процессами (поз. 32)	Площадка под узел подготовки сырья (поз.20)	25	26						СП 4.13130.2013 п.6.10.2.12
			Операторная	9	10						СП 4.13130.2013 п.6.1.2
		Факельная установка (поз. 34)	Резервуар хранения нефтепродукто в V=10000 м³ (поз. 52.1)	100	115						СП 155.13130.2014 п.6.1 таб.1
		Очистные сооружения (поз. 35)	Площадка под вторую линию установки БДУ-2К (поз.21)	Не нормируется	12						п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013
			Наружная установка АТ-300 (поз. 29)	Не нормируется	24						п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013
		Ремонтная мастерская (поз.25)	Существующий резервуарный парк	20	40,6						СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.11
Взам. инв. №			Котельная (поз.28.1)	9	10						п.6.1.2 СП 4.13130.2013
			Котельная (поз.28.1)	40	42						СП 155.13130.2014, п.6.5, таб.3 п.6
Подп. и дата			АБК (поз. 28)	10	16						п.4.3 СП 4.13130.2013
			Ремонтная мастерская (поз.25)	9	10						п.6.1.2 СП 4.13130.2013
			КТП 10/04 кВ (поз.37)	9	25						п.6.1.2 СП 4.13130.2013
Инв. № подл.			Азото-воздушная компрессорная	10	17						СП 4.13130.2013, п.6.10.5.31
										Лист	
										25	
										141-21-П-ПБ.ТЧ	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

(поз.36)	300 (поз. 29)			
РУ (поз.33)	Товарная насосная (поз.30)	6	17	Таб.7.3.13 ПУЭ

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с ст. 69, 70 ФЗ № 123, СП 155.13130.2014 и СП 4.13130.2013.

Здания и сооружения расположены на минимально допустимых расстояниях друг от друга с учетом обеспечения противопожарных разрывов.

В соответствии с п. 2.1 ВУПП-88 ограждение территории выполнено из негорючих материалов.

Согласно п.4.27 ВУПП ограждение склада, расположенного на территории предприятия, не требуется.

Расстояния от ограждения до проектируемых объектов принимается с учетом возможности свободного проезда пожарных автомобилей и создания охранной зоны, но не менее 10 м (п.2.2 ВУПП-88).

Согласно п.2.20 ВУПП-88 управление производственными процессами осуществляется из отдельно стоящей операторной, предназначенной только для управления технологическими процессами и технологически связанным с этим оборудованием, установленным на открытой площадке.

Согласно п.5.1 таб.1 СП 155.13130.2014 склад нефти и нефтепродуктов в зависимости от общей вместимости 20 000 куб.м и максимального объема одного резервуара 10 000 куб.м относится к категории II.

Согласно п.6.11 СП 155.13130.2014 противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями склада, а также размещение инженерных сетей приняты в соответствии с СП 4.13130.2013.

Расстояние от зданий, сооружений и наружных установок склада до ограды склада принято:

- от административных и бытовых зданий склада - не нормируется;
- от других зданий и сооружений склада - не менее 5 м (п.6.12 СП 155.13130.2014).

Проектируемые резервуары со стационарной крышей размещены в группе с единичным максимальным объемом 10 000 куб.м и общей вместимостью не более 80 000 куб.м. Минимальное расстояние между резервуарами, располагаемыми в одной группе принято 0,75 D, но не более 30 м. Общая вместимость резервуаров со стационарной крышей проектируемых и существующих составляет не более 80000 куб.м (п.7.2 СП 155.13130.2014).

В пределах одной группы наземных резервуаров отдельными ограждающими стенами отделены:

- проектируемые резервуары суммарной вместимостью не более 20 000 куб.м;
- существующие резервуары суммарной вместимостью не более 20 000 куб.м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

По периметру группы наземных резервуаров предусмотрена ограждающая стена из негорючих материалов, рассчитанная на гидростатическое давление разлившейся жидкости.

Свободный от застройки объем территории, образуемый между ограждающими стенами, определен по расчетному объему разлившейся жидкости, равному номинальному объему наибольшего резервуара в группе.

Высота ограждающей стены группы резервуаров выполнена на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости, но не менее 1,5 м для резервуаров номинальным объемом 10 000 куб.м.

Расстояние от стенок резервуаров до ограждающих стен принято не менее 3 м от резервуаров объемом до 10 000 куб.м и не менее 6 м от резервуаров объемом 10 000 куб.м (п.7.6 СП 155.13130.2014).

Согласно п.4.25 ВУПП-88 хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей допускается в пределах одного обвалования.

Для перехода через ограждающую стену предусмотрены лестницы-переходы шириной не менее 0,7 м в количестве четырех - для группы резервуаров.

Согласно п.7.6 СП 155.13130.2014 по периметру группы наземных резервуаров предусмотрена ограждающая стена из негорючих материалов, рассчитанная на гидростатическое давление разлившейся жидкости.

Между переходами через обвалование и стационарными лестницами на резервуарах предусмотрены пешеходные дорожки шириной не менее 0,75 м (п.7.11 СП 155.13130.2014).

Внутри обвалования группы резервуаров исключена прокладка транзитных трубопроводов. Соединения трубопроводов, прокладываемых внутри обвалования, выполнены на сварке. Для присоединения арматуры допускается применение фланцевых соединений с прокладками из негорючих материалов (п.7.12 СП 155.13130.2014).

Минимальные расстояния по горизонтали в свету от трубопроводов для транспортирования нефтепродуктов до зданий, сооружений, наружных установок и инженерных сетей складов приняты по таблице 5 СП 155.13130.2014 (п.6.19 СП 155.13130.2014).

Газопроводы горючих газов и трубопроводы для горючих жидкостей при их надземной прокладке размещены на конструкциях, выполненных из материалов группы горючести НГ. Расстояние от стенок газопроводов горючих газов до стен зданий с проемами составляет не менее 3 м, до стен без проемов - не менее 0,5 м (п.6.1.33 СП 4.13130.2013).

Ограждение территории предприятия и отдельно расположенных объектов выполняется из негорючих материалов (п.6.10.2.1 СП 4.13130.2013).

Расстояние от производственных зданий до аварийных или дренажных емкостей принимается как для технологического оборудования, расположенного вне здания.

Расстояние от аппаратуры наружных установок до аварийных и дренажных емкостей не нормируется и размещены вне габаритных размеров этажерки (п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

Расстояние от аппаратов, не содержащих горючие газы, ЛВЖ и ГЖ, не нормируется (п.6.10.5.31 СП 4.13130.2013).

Вдоль границы лесного массива вокруг предприятия предусматривается вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м (п.6.10.2.10 СП 4.13130.2013).

Расстояния от зданий и сооружений до технологических трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости составляет более 5 метров (п.6.10.4.6 СП 4.13130.2013).

Фланцевые соединения и арматура на трубопроводах с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями располагается от окон и дверей на расстоянии более 5 метров (п.6.10.4.7 СП 4.13130.2013).

Под трубопроводами с горючими продуктами установка оборудования исключена. Емкости для дренирования жидкости из трубопроводов и насосы к ним размещены вне габаритов эстакады. Расстояние от трубопроводов до указанного оборудования не нормируется (п.6.10.4.8 СП 4.13130.2013).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

3.1 Наружное противопожарное водоснабжение

Согласно п. 2 ст. 68 ФЗ № 123 источником наружного противопожарного водоснабжения проектируемого здания является наружная существующая водопроводная сеть с пожарными гидрантами.

Для наружного пожаротушения предусмотрены пожарные гидранты на расстоянии не более 200 метров от проектируемых зданий, сооружений и наружных установок. Расстановка пожарных гидрантов на кольцевой водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемых зданий и сооружений не менее чем от 2 пожарных гидрантов.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа (п.5.17 СП 8.13130.2020).

Свободный напор в сети противопожарного водопровода составляет не менее 10 метров (п.6.3 СП 8.13130.2020).

Водопроводные сети выполнены кольцевыми (п.8.5 СП 8.13130.2020).

Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (п.8.8 СП 8.13130.2020).

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания от двух пожарных гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение от 15 л/с и более с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (п.8.9 СП 8.13130.2020).

Диаметр труб противопожарного водопровода принят не менее 100 мм (п.8.13 СП 8.13130.2020).

Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения обеспечивают проезд пожарной техники к ним в любое время года.

Запорная арматура на водоводах и линиях водопроводной сети выполнена с ручным приводом.

Диаметры труб водопроводных сетей соответствуют технико-экономическим расчетам, с учетом условия их работы при аварийном выключении отдельных участков.

На предприятии предусмотрена существующая самостоятельная система противопожарного водопровода. Давление в сети составляет не менее 0,6 МПа и обеспечивает возможность работы противопожарных устройств (АПТ, лафетных стволов, противопожарного водопровода) (п.8.19 ВУПП-88).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									29
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Расход воды из противопожарного водопровода обеспечивает тушение и защиту оборудования как стационарными установками, так и передвижной пожарной техникой (п.8.22 ВУПП-88).

Существующий запас пенообразующих веществ на предприятии рассчитан по необходимой интенсивности подачи раствора пенообразователя для тушения двух расчетных пожаров. Кроме того, на предприятии имеется 100%-ный резерв, который может использоваться для передвижных средств (п.8.37 ВУПП-88).

Определение расходов на наружное и внутреннее пожаротушение зданий и сооружений:

АБК (поз.27).

Класс функциональной пожарной опасности — Ф4.3;

Степень огнестойкости — II;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

Согласно табл. 2 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания при объеме 3312,96 куб.м принят 10 л/сек.

АБК (поз.28).

Класс функциональной пожарной опасности — Ф4.3;

Степень огнестойкости — II;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

Согласно табл. 2 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания при объеме 2618,32 куб.м принят 10 л/сек.

Товарная насосная (поз.30)

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности — АН;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 989,52 куб.м принят 10 л/сек.

Операторная (поз.31).

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности — В;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 118,8 куб.м принят 10 л/сек.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Блок управления технологическими процессами (поз.32).

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – Д;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 237,6 куб.м принят 10 л/сек.

Азото-воздушная станция (поз.36).

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – ДН;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 200 куб.м принят 10 л/сек.

Ремонтная мастерская (поз.25).

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – Д;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 4850 куб.м принят 10 л/сек.

Котельная (поз.28.1).

Степень огнестойкости — IV;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – Г;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0;

Согласно табл. 3 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания при объеме 480 куб.м принят 10 л/сек.

Система наружного противопожарного водопровода на территории предназначена для подачи расчетных расходов воды на пожарные гидранты, кольца орошения резервуарного парка, автоматическое пожаротушение и на лафетные стволы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.		Подпись

3.2 Пожаротушение технологического оборудования

Наружная установка

Данным проектом для наружной установки разработана кольцевая система противопожарного водоснабжения с подключением к системе водоснабжения предприятия.

На площадку проектируемой установки предусмотрено два ввода противопожарного водопровода, пожарные гидранты на кольцевой сети, устанавливаемые на расстоянии не более 100 м друг от друга, и стационарное подключение лафетных стволов. При стационарном подключении лафетных стволов к кольцевому водопроводу выполняются тупиковые ответвления к каждому лафету. На ответвлениях на расстоянии не более 20 м от лафетов предусмотрены оперативные задвижки и устройства для опорожнения систем. Управление задвижками осуществляется с земли. Лафетные стволы оборудованы устройствами для подключения передвижной пожарной техники (ВУПП-88 п. 8.10), состоящими из задвижки и соединительной головки с заглушкой ГМ-80/ГЗ-80. Устройства располагаются на высоте 1,35 м от планировки земли.

У маршевых лестниц наружной установки и у печей предусмотрены стояки-сухотрубы, которые снабжены специальным патрубком с задвижкой и соединительной головкой с заглушкой ГМ-80/ГЗ-80 для подключения пожарных рукавов. У основания стояка предусмотрен патрубок с соединительной головкой и заглушкой ГМ-80/ГЗ-80 для подключения ППТ. Предусмотрено устройство для спуска огнегасительных веществ из трубопроводов после тушения пожара (п.8.15 ВУПП-88).

Согласно п.8.22 ВУПП-88 расход воды из противопожарного водопровода обеспечивает тушение и защиту оборудования, как стационарными установками, так и передвижной пожарной техникой.

Согласно п.8.9 ВУПП-88 пожарные лафетные стволы установлены на наружной взрывопожароопасной установке для защиты аппаратуры и оборудования, содержащей легковоспламеняющиеся жидкости.

Не подлежат защите лафетными стволами печи и аппараты, работающие при температуре более 450°C. При установке около этого оборудования лафетных стволов предусмотрены ограничители поворота этих стволов в сторону аппаратов, нагретых до температуры более 450°C.

Лафетные стволы установлены со стационарным подключением к водопроводной сети высокого давления, а также оборудованы устройствами для подключения передвижных пожарных насосов (п.8.10 ВУПП-88).

Лафетные стволы установлены с диаметром насадки не менее 28 мм, напор у насадка предусмотрен не менее 0,4 МПа (п.8.11 ВУПП-88).

Число и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, расположенного на наружной установке, определено графически, исходя из условий орошения защищаемого оборудования одной компактной струей (п.8.12 ВУПП-88).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Интенсивность подачи воды на охлаждение поверхности оборудования для стационарных установок орошения принята 0,1 л/кв.м.с (п.8.25 ВУПП-88).

Защита аппаратов производится лафетными стволами и передвижной пожарной техникой. При высоте колонных аппаратов более 30 м защита их производится комбинированно, а именно: до высоты 30 м - лафетными стволами и передвижной пожарной техникой, а выше 30 м - стационарными установками орошения (п.8.26 ВУПП-88).

Требования к водяному орошению технологического оборудования по приложению М ГОСТ Р 12.3.047.2012.

М.1 Для предотвращения увеличения масштаба аварии при пожаре технологическое оборудование производственных объектов защищено от теплового излучения пожарными лафетными стволами.

М.2 Пожарные лафетные стволы установлены на наружной установке категории АН - для защиты колонных аппаратов высотой до 30 м.

М.3 Лафетные стволы установлены со стационарным подключением к водопроводной сети.

М.4 Количество и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, расположенного на наружной установке, определено, исходя из условий орошения защищаемого оборудования не менее чем одной компактной струей.

М.6 Лафетные стволы установлены на расстоянии не менее 15 м от защищаемого оборудования наружной установки и сливо-наливной эстакады. Допускается уменьшение расстояния от лафетного ствола до защищаемого оборудования до 10 м при условии применения осциллирующих лафетных стволов.

М.14 Ручной пуск лафетных стволов предусмотрен как непосредственно с места у кольцевой сети противопожарного водопровода за пределами отбортовки оборудования на расстоянии не менее 15 м от защищаемого оборудования, так и дистанционно из помещения с постоянным присутствием персонала (операторной).

3.3 Водяное орошение сооружений склада нефтепродуктов

Для охлаждения при пожаре аппаратуры, трубопроводов, технологического оборудования и строительных конструкций предусмотрена установка лафетных стволов. Лафетные стволы располагаются вне габаритов защищаемых объектов на расстоянии не менее 15 м от защищаемых аппаратов и оборудования. Высота расположения лафетных стволов взята исходя из высоты защищаемого оборудования, углов наклона и расстояния от лафетного ствола до защищаемого оборудования. При этом угол наклона лафетных стволов при подаче струи воды на защищаемое оборудование не превышает 75°.

Подвод воды к лафетам осуществлен по сухотрубному трубопроводу от магистрального заполненного водой трубопровода.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Лафетные стволы установлены со стационарным (постоянным) подключением к сети противопожарного водопровода. Задвижки с ручным приводом расположены на расстоянии не более 20 м от лафетного ствола. Лафетные стволы имеют защитные экраны.

Согласно п.13.2.4 СП 155.13130.2014 для сливоналивной эстакады и устройств для автомобильных цистерн предусмотрены стационарные установки пожаротушения (неавтоматические).

Согласно п. 13.2.8 СП 155.13130.2014, для охлаждения сливоналивной эстакады предусматриваются более 2 стационарных лафетных ствола.

Число и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, расположенного на наружной установке определяется графически, исходя из условия орошения каждой точки в плане двумя компактными струями, в соответствии с требованиями п. 13.2.15 СП 155.13130.2014.

Лафетные стволы установлены на расстоянии не менее 15 м от защищаемого оборудования, со стационарным подключением к сети противопожарного водопровода.

На ответвлении от противопожарного водопровода к лафетному стволу установлены две задвижки – одна в начале ответвления от магистральной сети (с электрическим приводом), вторая – у лафетного ствола. Лафетные стволы оборудованы устройствами (головками напорными муфтовыми) для подключения передвижной пожарной техники.

Для лафетных стволов предусмотрены вышки пожарные и защитный экран.

Согласно п.13.2.17 СП 155.13130.2014, расчетная продолжительность охлаждения наземных резервуаров (горящего и соседних с ним), при тушении пожара автоматической системой, принята в течение 4 часов, для наземных резервуаров, тушение которых предусматривается мобильными средствами пожаротушения принята в течение 6 часов.

Согласно п. 13.2.8 СП 155.13130.2014 наземные резервуары объемом более 5 000 куб.м оборудованы стационарными установками охлаждения.

Согласно п. 13.2.12 СП 155.13130.2014 расход воды на охлаждение наземных вертикальных резервуаров определен расчетом, исходя из интенсивности подачи воды. Общий расход воды определяется как сумма расходов на охлаждение горящего резервуара и охлаждение соседних с ним в группе.

Расчет расходов и объемов воды на охлаждение принят для колец орошения одного горящего резервуара 10000 м³ и соседних с ним двух резервуаров объемами 3000 м³ и 2000 м³.

Расчетный расход воды на тушение и охлаждение резервуара 10 тыс. м³ (с учетом охлаждения соседних резервуаров РВС-2000 и РВС-3000) - 122,70 л/с.

Необходимый расчетный запас воды в резервуарах - 1944,88 м³.

Хранение необходимого объема воды на пожаротушение резервуара РВС-10000 предусмотрено в существующих пожарных резервуарах V=1000 м³ (2 шт.).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Хранение воды, необходимой для приготовления раствора пенообразователя при автоматическом пожаротушении РВС-10000, предусмотрено в двух существующих емкостях пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$.

Согласно п. 13.2.16 свободный напор сети противопожарного водопровода принят при охлаждении резервуаров стационарной установкой - по технической характеристике кольца орошения, но не менее 10 м на уровне последнего отверстия кольца (полукольца, секции) орошения.

Согласно п. 13.2.18 СП 155.13130.2014 время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях после пожара не превышает 96 часов.

Согласно п. 13.2.19 СП 155.13130.2014 на территории склада нефтепродуктов предусмотрено существующее помещение площадью более 20 кв.м для пожарного оборудования.

3.4 Насосная станция пожаротушения

Выбор типа пожарных насосных агрегатов и количества рабочих агрегатов произведен на основе возможности обеспечения их совместной работы, максимальных требуемых значений рабочих расхода и давления (п.6.10.1 СП 485.1311500.2020).

Резервный насосный агрегат автоматически включается при невыходе на рабочий режим, аварийном отключении или несрабатывании любого из насосных агрегатов (п.6.10.3 СП 485.1311500.2020).

Пожарные насосы АУП отнесены ко II категории по степени обеспеченности подачи воды по СП 8.13130.2020 и к I категории надежности электроснабжения (п.6.10.5 СП 485.1311500.2020).

Насосная станция размещена в существующем отдельно стоящем здании (п.6.10.9 СП 485.1311500.2020).

В насосной станции предусмотрен отдельный выход непосредственно наружу (п.6.10.10 СП 485.1311500.2020).

Здание насосной станции пожаротушения – существующее отдельно стоящее (п.6.10.11 СП 485.1311500.2020).

Температура воздуха в насосной станции составляет от 5°C до 35°C включ., относительная влажность воздуха - не более 80% при 25°C (п.6.10.12 СП 485.1311500.2020).

Рабочее и аварийное освещение принято по СП 52.13330.2016 (п.6.10.13 СП 485.1311500.2020).

Насосная станция оборудована телефонной связью с помещением в котором осуществляется круглосуточное дежурство (п.6.10.14 СП 485.1311500.2020).

У входа в насосную станцию установлено световое табло "Насосная станция пожаротушения", подключенное к аварийному освещению (п.6.10.15 СП 485.1311500.2020).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

При определении площади насосных станций ширина проходов принята:

- между узлами управления, между ними и стеной - не менее 0,5 м;
- между насосными агрегатами и стеной в заглубленных помещениях - не менее 0,7 м, в прочих - не менее 1,0 м; при этом ширина прохода со стороны электродвигателя предусмотрена достаточной для демонтажа ротора;
- между насосными установками и стеной - не менее 1 м;
- между неподвижными выступающими частями иного оборудования - не менее 0,7 м;
- перед распределительным электрическим щитом - не менее 2 м.

Проходы вокруг оборудования, регламентируемые заводом-изготовителем, приняты по паспортным данным (п.6.10.16 СП 485.1311500.2020).

Насосная станция оснащена не менее двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Общее количество патрубков обеспечивает подачу расчетного расхода огнетушащего вещества. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой. Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод (п.6.10.17 СП 485.1311500.2020).

Патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, располагаются в местах, удобных для подъезда пожарных автомобилей, и оборудованных световыми указателями и пиктограммами. Место вывода на фасад патрубков с соединительными головками предусмотрено удобным для установки не менее двух пожарных автомобилей и располагаются на высоте 1,5 м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов (п.6.10.18 СП 485.1311500.2020).

Отметка оси насоса определена из условий установки корпуса насосов под заливом в резервуаре (п.6.10.20 СП 485.1311500.2020).

Для стока воды полы и каналы машинного зала запроектированы с уклоном к сборному приемку (п.6.10.23 СП 485.1311500.2020).

Пожарные насосные агрегаты установлены на фундамент, масса которого соответствует требованиям технической документации на данные изделия (п.6.10.26 СП 485.1311500.2020).

Количество входных всасывающих трубопроводов к насосной установке предусмотрено не менее двух. При отключении одного из входных всасывающих трубопроводов остальные рассчитаны на пропуск полного расчетного расхода воды (п.6.10.27 СП 485.1311500.2020).

Количество входных напорных трубопроводов к насосной установке предусмотрено не менее двух, при этом каждый входной напорный трубопровод рассчитан на пропуск полного расчетного расхода воды (п.6.10.28 СП 485.1311500.2020).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Всасывающий трубопровод имеет непрерывный подъем к насосу с уклоном не менее 0,005. В местах изменения диаметров трубопроводов применяются эксцентричные переходы (п.6.10.29 СП 485.1311500.2020).

На напорной линии у каждого насоса предусмотрен манометр, обратный клапан, запорное устройство, а на всасывающей - запорное устройство и манометр (п.6.10.30 СП 485.1311500.2020).

Запорные устройства (затворы, дисковые затворы и т.п.), монтируемые на трубопроводах, наполняющих пожарные резервуары огнетушащим веществом, размещены в насосной станции (п.6.10.32 СП 485.1311500.2020).

Сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе (п.6.10.33 СП 485.1311500.2020).

В насосной станции предусмотрен контроль давления в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата и температура подшипников агрегатов и аварийный уровень затопления (т.е. появление воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов) (п.6.10.34 СП 485.1311500.2020).

В насосной установке предусмотрено устройство для проверки проектного расхода огнетушащего вещества (п.6.10.36 СП 485.1311500.2020).

3.5 Проезды и подъезды для пожарной техники

Для обеспечения технологической и производственной связи между зданиями сооружениями и для ликвидации пожаров на проектируемой площадке предусмотрены проезды для пожарных автомобилей. Там, где по производственным условиям не требуется устройства дорог, подъезд пожарных автомобилей предусмотрен по спланированной поверхности, укрепленной в местах проезда (п.6 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

К наружной установке по всей длине обеспечен подъезд (доставка) мобильных средств пожаротушения с двух продольных сторон при ширине более 18 метров (п.4 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Для обеспечения технологической и производственной связи между сооружениями и для ликвидации пожаров на проектируемой площадке предусмотрены проезды для пожарных автомобилей. Там, где по производственным условиям не требуется устройства дорог, подъезд пожарных автомобилей предусмотрен по спланированной поверхности, укрепленной в местах проезда (п.6 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных автомобилей, до наружной установки высотой более 28 метров составляет не более 10 метров, (п.7 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

К источниками противопожарного водоснабжения предусмотрены подъезды с площадками для разворота пожарных автомобилей, их установки и забора воды. Размер таких площадок выполнен не менее 12х12 метров (п.8 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Согласно п.6.10.2.15 СП 4.13130.2013 на территории расположения наружной установки, для предотвращения разлива легковоспламеняющихся жидкостей на автомобильные дороги, планировочные отметки проезжей части дорог предусмотрены выше планировочных отметок прилегающей территории не менее чем на 0,3 м, считая от бровки земляного полотна.

На территории резервуарного парка планировочные отметки проезжей части внутренних автомобильных дорог выполнены выше планировочных отметок прилегающей территории не менее чем на 0,3 м (п.6.17 СП 155.13130.2014).

В местах пересечения с проездами инженерные сети прокладываются на высоких опорах, возвышение низа строительных конструкций над проезжей частью составляет не менее 5 м, согласно п. 5.42 СП 18.13330.2019.

Согласно п..3.6 ВУПП-88 в местах, где над автомобильными дорогами и проездами находятся различные устройства (трубопроводы, эстакады, оттяжки, галереи и т. п.) свободная высота над проезжей частью дороги и проезда составляет не менее 5 м при условии, что просвет между наиболее возвышенной частью специализированных самоходных средств и низом сооружений принята не менее 1 м.

По границам резервуарного парка и для подъезда к площадкам сливноналивных устройств запроектированы проезды с проезжей частью шириной более 3,5 м (п.6.16 СП 155.13130.2014).

На территории резервуарного парка и на участках автомобильного приема и отпуска нефти и нефтепродуктов планировочные отметки проезжей части внутренних автомобильных дорог выполнены выше планировочных отметок прилегающей территории не менее чем на 0,3 м (п.6.17 СП 155.13130.2014).

Ко всем проектируемым зданиям и сооружениям обеспечены подъезды противопожарной техники, отвечающие требованиям гл. 8 СП 4.13130.2013, Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ, Федерального закона от 22.07.2008 года №123-ФЗ:

- расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий и сооружений принято не менее 5 метров.
- ширина проездов для пожарной техники предусмотрена не менее 3,5 м.

Для зданий АБК (поз.27 и поз.28) класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 высотой менее 18 метров согласно п. 8.16 СП 4.13130.2013 предусмотрена коридорная планировка с устройством наружных лестниц 3-го типа для обеспечения возможности подъезда пожарных автомобилей с одной продольной стороны.

К товарной насосной поз.30 по всей длине обеспечен подъезд (доставка) мобильных средств пожаротушения с одной стороны при ширине здания не более 18 метров (п.4 ст.98

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист	
							38	
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г). Тупиковый проезд вдоль товарной насосной заканчивается площадкой для разворота пожарной техники размером не менее чем 15 x 15 метров. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров (п.8.13 СП 4.13130.2013).

К блоку управления технологическими процессами поз.32 по всей длине обеспечен подъезд (доставка) мобильных средств пожаротушения с одной стороны при ширине здания не более 18 метров (п.4 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

К зданию операторной поз.31 по всей длине обеспечен подъезд (доставка) мобильных средств пожаротушения с одной стороны при ширине здания не более 18 метров (п.4 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

К сливоналивной эстакаде на 4 поста поз.26 с двух продольных сторон обеспечен подъезд (доставка) мобильных средств пожаротушения при ширине более 18 метров (п.4 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Покрытие дорог принимается с учетом интенсивности, ограничения скорости и нагрузок от автотранспорта в период эксплуатации зданий и сооружений, величина осевой нагрузки автотранспортных средств принята не менее 16 тонн на ось.

Конструкция дорожного покрытия представляет собой твердое покрытие, выполненное из асфальтобетона по фракционному дорожному щебню, уложенному способом заклинки с песчаной подушкой на предварительно уплотненный грунт.

Подъезд к объектам капитального строительства осуществляется по внутриплощадочным дорогам. Покрытие дорог принимается с учетом интенсивности, ограничения скорости и нагрузок от автотранспорта в период эксплуатации зданий и сооружений, величина осевой нагрузки автотранспортных средств принята не менее 100 кН и с учетом геологических условий площадок строительства.

В местах, где над проездами находятся трубопроводы, свободная высота над проезжей частью проезда составляет не менее 5 м (п.8.11 СП 4.13130.2013).

Ширина ворот автомобильных въездов на площадку производственного объекта обеспечивает беспрепятственный проезд основных и специальных пожарных автомобилей (п.11 ст.98 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Ширина ворот автомобильных въездов на территорию производственного объекта принята не менее 3,5 м, высота - не менее 4,5 м (п.6.1.20 СП 4.13130.2013).

Согласно п.6.1.21 СП 4.13130.2013 подъезды для пожарных машин не предусмотрены к зданиям и сооружениям, материалы и конструкции которых, а также технологические процессы, исключают возможность возгорания.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Статья 87 ФЗ №123. Требования к огнестойкости и пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков

1. Степень огнестойкости зданий и сооружений установлена в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.

2. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости зданий и сооружений.

3. Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон и люков) не нормируются, за исключением заполнения проемов в противопожарных преградах.

5. Класс конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений установлен в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.

6. Класс пожарной опасности строительных конструкций соответствует принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений.

7. Пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях зданий и сооружений (дверей, ворот, окон и люков) не нормируется, за исключением проемов в противопожарных преградах.

Статья 88 ФЗ №123. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках

1. Части зданий и сооружений, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

6. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, сооружения, пожарного отсека имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

7. Конструктивное исполнение мест сопряжения противопожарных стен с другими стенами зданий и сооружений исключает возможность распространения пожара в обход этих преград.

8. Окна в противопожарных преградах установлены неоткрывающиеся, а противопожарные двери имеют устройства для самозакрывания.

9. Общая площадь проемов в противопожарных преградах не превышает 25 процентов их площади.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

13. Противопожарные двери и клапаны обеспечивают нормативное значение пределов огнестойкости этих конструкций.

Производственные здания, размещаемые в производственной зоне и зоне сырьевых и товарных складов (парков), выполнены I, II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 (п.6.10.5.1 СП 4.13130.2013).

Административное здание (поз. 27)

Степень огнестойкости — II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания — С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций — К0;

Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф4.3;

Высота здания до открывающегося верхнего проема – 5,4 метра;

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 325,16 кв.м;

Этажность – 2 этажа.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие конструкции (колонны) – R90;
- наружные стены - E 15;
- перекрытия – REI45;
- внутренние стены лестничных клеток - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- покрытия (настила) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15.

Согласно ст. 31, ст. 87, табл. 22 ФЗ № 123 здание выполнено из негорючих строительных материалов (металл, кирпич, бетон) и по конструктивной пожарной опасности относится к классу С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят:

- наружных стен с внешней стороны – К0 (НГ);
- стен и перегородок – К0 (НГ);
- маршей и площадок лестницы – К0 (НГ);
- покрытия – К0 (НГ).

Наружные стены запроектированы из сэндвич-панелей толщиной 200 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI150 (требуемый предел огнестойкости E 15).

Административное здание выполнено в металлическом каркасе с конструктивной огнезащитой по системе «ТЕРМОБАРЬЕР К».

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн здания (R90), колонн лестничных клеток (R90), балок междуэтажного перекрытия (REI45) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

«ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности (обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Перекрытие принято из сборных железобетонных пустотных плит высотой 220 мм с опиранием по двум сторонам (фактический предел огнестойкости REI60 требуемый REI45) (класса пожарной опасности K0).

Марши и площадки лестничной клетки железобетонные приняты по Серии ЛМП I.050.I-2 марки 57.II.14-5, 57.II.15-5, 57.II.17-5 (фактический предел огнестойкости R60 требуемый R60) (класса пожарной опасности K0).

При проектировании лестничной клетки выполнены следующие требования:

а) внутренние стены лестничной клетки типа Л1 не имеют проемов, за исключением дверных;

б) в наружных стенах лестничной клетки типа Л1 предусмотрены на каждом надземном этаже окна согласно СП 1.13130.2020, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств (открывание обеспечивается стационарной фурнитурой). Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа;

г) в лестничной клетке типа Л1 предусмотрены двери с ненормируемым пределом огнестойкости. Данные двери оборудованы устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 и имеют уплотнения притворов;

д) внутренние стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом, расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания выполнено не менее 1,2 м (п.5.4.16. СП 2.13130.2020).

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							42
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Наружная открытая лестница 3-го типа выполнена из негорючих материалов с площадками на уровне эвакуационных выходов, ограждением высотой не менее 1,2 м и расположена у глухой стены без оконных проемов (п.4.4.7 СП 1.13130.2020).

Административное здание (поз. 28)

Степень огнестойкости — II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания — С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций — К0;

Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф4.3;

Высота здания до открывающегося верхнего проема – 5,1 метра;

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 284,04 кв.м;

Этажность – 2 этажа.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие конструкции (стены, колонны) – R90;
- наружные стены - E 15;
- перекрытия – REI45;
- внутренние стены лестничной клетки - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- покрытия (настилы) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15.

Согласно ст. 31, ст. 87, табл. 22 ФЗ № 123 здание выполнено из негорючих строительных материалов (металл, кирпич, бетон) и по конструктивной пожарной опасности относится к классу С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят:

- наружных стен с внешней стороны – К0 (НГ);
- стен и перегородок – К0 (НГ);
- маршей и площадок лестницы – К0 (НГ);
- покрытия – К0 (НГ).

Наружные стены запроектированы из сэндвич-панелей толщиной 200 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI150 (требуемый предел огнестойкости E 15).

Административное здание выполнено в металлическом каркасе с конструктивной огнезащитой по системе «ТЕРМОБАРЬЕР К».

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн здания (R90), колонн лестничных клеток (R90), балок междуэтажного перекрытия (REI45) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы «ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности (обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Перекрытие принято из сборных железобетонных пустотных плит высотой 220 мм с опиранием по двум сторонам (фактический предел огнестойкости REI60 требуемый REI45) (класса пожарной опасности K0).

Марши и площадки лестничной клетки железобетонные приняты по Серии ЛМП I.050.I-2 марки 57.II.14-5, 57.II.15-5, 57.II.17-5 (фактический предел огнестойкости R60 требуемый R60) (класса пожарной опасности K0).

При проектировании лестничной клетки выполнены следующие требования:

а) внутренние стены лестничной клетки типа Л1 не имеют проемов, за исключением дверных;

б) в наружных стенах лестничной клетки типа Л1 предусмотрены на каждом надземном этаже окна согласно СП 1.13130.2020, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств (открывание обеспечивается стационарной фурнитурой). Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа;

г) в лестничной клетке типа Л1 предусмотрены двери с ненормируемым пределом огнестойкости. Данные двери оборудованы устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 и имеют уплотнения притворов;

д) внутренние стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом, расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания выполнено не менее 1,2 м (п.5.4.16. СП 2.13130.2020).

Наружная открытая лестница 3-го типа выполнена из негорючих материалов с площадками на уровне эвакуационных выходов, ограждением высотой не менее 1,2 м и расположена у глухой стены без оконных проемов (п.4.4.7 СП 1.13130.2020).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							44
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Ремонтная мастерская (поз. 25)

Степень огнестойкости — II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания — С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций — К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф5.1.

Класс функциональной пожарной опасности бытовых помещений – Ф 3.6.

Класс функциональной пожарной опасности административных помещений – Ф 4.3.

Класс функциональной пожарной опасности производственных помещений – Ф 5.1.

Высота здания до открывающегося верхнего проема – 4,2 метра.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 560,99 кв.м.

Категория – Д.

Этажность производственного здания – 1 этаж.

Этажность пристройки с административно-бытовыми помещениями – 2 этажа.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие конструкции (колонны) – R90;
- наружные стены - E 15;
- перекрытия – REI45;
- внутренние стены лестничной клетки - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- покрытия (настила) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15.

Согласно ст. 31, ст. 87, табл. 22 ФЗ № 123 здание выполнено из негорючих строительных материалов (металл, кирпич, бетон) и по конструктивной пожарной опасности относится к классу С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят:

- наружных стен с внешней стороны – К0 (НГ);
- стен и перегородок – К0 (НГ);
- маршей и площадок лестницы – К0 (НГ);
- покрытия – К0 (НГ).

Наружные стены запроектированы из сэндвич-панелей толщиной 200 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI150 (требуемый предел огнестойкости E 15).

Производственное здание выполнено в металлическом каркасе с конструктивной огнезащитой по системе «ТЕРМОБАРЬЕР К».

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн здания (R90), колонн лестничных клеток (R90), балок междуэтажного перекрытия (REI45) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы «ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

(обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Согласно п.6.1.41 СП 4.13130.2013 административные и бытовые помещения размещены в пристройке производственного здания и отделены противопожарной перегородкой 1-го типа с устройством противопожарной двери в проеме.

Товарная насосная (поз. 30)

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – АН.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной безопасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения - Ф5.1.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека - 150 кв.м.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие конструкции (колонны) – R90;
- покрытия (настилы) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15.

Товарная насосная выполнена в металлическом каркасе. Пол выполнен монолитным, железобетонным. Конструкции покрытия и стены запроектированы продуваемыми с воздушным зазором из металлического профилированного листа.

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций на открытом воздухе: колонн (R90), ферм, балок и прогонов (R15) предусмотрена сертифицированная огнезащита конструктивной системы ОГРАКС-КСК-А по ТУ 5728-001-75250588-14, ТУ 5728-061-13267785-10. Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							46
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

конструктивной огнезащиты ОГРАКС-КСК-А представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоогнезащитный материал ОГРАКС-Т, а также огнезащитный терморасширяющийся материал ОГРАКС-СК-1. Согласно ТУ 5728-001-75250588-14, ТУ 5728-061-13267785-10 ОГРАКС-КСК не является тонкослойным огнезащитным покрытием и возможно его применение для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Здание блока управления технологическими процессами (поз.32) по ГП без постоянных рабочих мест вместе с размещенным в нем электрооборудованием является заказной единицей.

Согласно п.6.10.5.1 СП 4.13130.2013 здание блока управления технологическими процессами предусмотрено II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории Д (п.6.10.5.1 СП 4.13130.2013).

В соответствии с Федеральным Законом №123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» здание блока управления технологическими процессами относится:

- класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций- К0;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека - 72 кв.м.

Комплектное здание полной заводской готовности, каркас состоит из легких металлических конструкций с ограждающими сэндвич-панелями с негорючим минераловатным утеплителем. Заказ оформляется в рабочей документации опросным листом. Здание оборудуется рабочим и аварийным освещением, автоматической пожарной сигнализацией, оповещением людей о пожаре 1-го типа, приточно-вытяжной вентиляцией, электроотоплением.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие конструкции (колонны) – R90;
- покрытия (настила) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15.

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн (R90), балок и прогонов покрытия (R15) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы «ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности (обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Операторная (поз.31)

Степень огнестойкости — II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания — С0.

Класс пожарной безопасности строительных конструкций — К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф5.1.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 36 кв.м.

Категория пожарной опасности - В.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие стены – R90;
- покрытия (настила) - RE 15.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят:

- наружных стен с внешней стороны – К0 (НГ);
- покрытия – К0 (НГ).

Здание операторной поставляется комплектно заводом изготовителем в виде блок-бокса. Модульное здание выполнено в металлическом каркасе с дополнительной конструктивной огнезащитой (предусмотрено проектом). Стены наружные выполнены из стеновых сэндвич-панелей толщиной 100 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI90 (требуемый предел огнестойкости E 15). Покрытие выполнено из кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI90 (требуемый предел огнестойкости RE 15).

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн (R90), балок и прогонов покрытия (R15) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы «ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности (обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							48
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Азото-воздушная станция (поз.36)

Степень огнестойкости — II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания — С0.

Класс пожарной безопасности строительных конструкций — К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания — Ф5.1.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 24 кв.м.

Категория – Д.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущие стены – R90;
- покрытия (настила) - RE 15.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят:

- наружных стен с внешней стороны – К0 (НГ);
- покрытия – К0 (НГ).

Здание азото-воздушной станции поставляется комплектно заводом изготовителем в виде блок-бокса. Модульное здание выполнено в металлическом каркасе с дополнительной конструктивной огнезащитой (предусмотрено проектом). Стены наружные выполнены из стеновых сэндвич-панелей толщиной 100 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI90 (требуемый предел огнестойкости E 15). Покрытие выполнено из кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм по характеристикам завода изготовителя с пределом огнестойкости EI90 (требуемый предел огнестойкости RE 15).

Для обеспечения пределов огнестойкости металлоконструкций колонн (R90), балок и прогонов покрытия (R15) предусмотрена толстослойная многокомпонентная сертифицированная огнезащита конструктивной системы «ТЕРМОБАРЬЕР К». Сертификат соответствия 1-й группе огнезащитной эффективности (обязательная сертификация) № С-RU ПБ09 В.00415. Протокол сертификационных испытаний на соответствие требованиям Технического регламента ФЗ №123-ФЗ № 587/ТР от 02.03.2017 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016).

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							49
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Толщина слоёв и технология нанесения выполняется согласно ТУ в соответствии с инструкцией производителя в зависимости от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного состава при разработке рабочей документации. Система конструктивной огнезащиты «ТЕРМОБАРЬЕР К» представляет собой комбинированное двухслойное покрытие, в состав которого входят теплоизоляционный материал «ТЕРМОБАРЬЕР Т» по ТУ 5768-005-30642285-2016, а также вспучивающаяся огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Согласно техническим условиям (ТУ 5768-005-30642285-2016, ТУ 2313-001-30642285-2011) «ТЕРМОБАРЬЕР К» является конструктивной огнезащитой с возможным применением для повышения предела огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм.

Наружная установка АТ-300

S застройки - 540,04 кв.м, V - 6512,39 куб.м.

Технологическое оборудование, устанавливаемое на проектируемой площадке, поставляется заводом изготовителем полной готовности (п.6.1 ВУПП-88).

Технологические трубопроводы с легковоспламеняющимися жидкостями, прокладываемые на территории предприятия, выполнены надземными на опорах и эстакадах из материалов НГ. Предел огнестойкости колонн эстакад на высоту первого яруса выполнен не менее R 60 (п.6.10.4.1 СП 4.13130.2013).

При размещении насосов под этажерками предусмотрена возможность дистанционной остановки насосов от кнопочных постов управления, установленных в безопасных местах. Предел огнестойкости строительных конструкций при этом принимается не менее: колонн – R 120, балок и ригелей - R 60 (п.6.10.5.14 СП 4.13130.2013).

У технологических аппаратов предусмотрена установка отключающей арматуры (п.6.10.5.17 СП 4.13130.2013).

Конструкции наружных этажерок, на которых расположены оборудование и аппаратура, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости выполнены в металле, при этом нижняя часть их не менее 4 м, защищена от воздействия высокой температуры. Предел огнестойкости обеспечен не менее: для колонн - R 120, для балок, ригелей, связей - R 60.

Опорные конструкции под отдельно стоящие на нулевой отметке емкостные аппараты и емкости, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости, обеспечены пределом огнестойкости не менее R 60.

Предел огнестойкости "юбок" колонных аппаратов и опор резервуаров с легковоспламеняющимися жидкостями, хранящимися под давлением, выполнен не менее R 120 (п.6.10.5.18 СП 4.13130.2013).

Технологические площадки и перекрытия этажерки, с установленными аппаратами и оборудованием, содержащим легковоспламеняющиеся жидкости, выполнены сплошными,

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							50
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

непроницаемыми для жидкостей, и ограждены по периметру сплошным бортом высотой не менее 0,15 м с устройством пандуса у выходов на лестницы.

Группы аппаратов и оборудования, установленные под этажерками, ограждены бортом высотой не менее 0,15 м на расстоянии не менее 1 м от аппаратов и оборудования (п.6.10.5.20 СП 4.13130.2013).

В местах пересечения перекрытия аппаратами и трубопроводами борта, ограждающие проемы, и гильзы выступают на высоту не менее 0,15 м над перекрытием. Для отвода разлившейся жидкости и атмосферных осадков с площадок и перекрытий этажерки, огражденных бортами, предусмотрены сливные стояки диаметром не менее 100 мм. Число стояков принимается по расчету, но не менее двух (п.6.10.5.21 СП 4.13130.2013).

Освобождение емкостей технологических аппаратов с легковоспламеняющимися жидкостями, предусмотрено в складские емкости (резервуары) существующего склада в специально предназначенные для этой цели аварийные емкости. При этом обеспечено полное освобождение трубопроводов.

Объем существующих на территории предприятия аварийных емкостей рассчитан на один наибольший по объему аппарат установки (п.6.10.5.23 СП 4.13130.2013).

Расстояние от аппаратуры наружной установки до дренажной емкости, размещенной вне габаритных размеров наружной установки, не нормируется (п.6.10.5.24 СП 4.13130.2013).

Теплоизоляция технологического оборудования и резервуаров выполняется из НГ (п.6.10.5.26 СП 4.13130.2013).

Площадь отдельно стоящей наружной установки категорий АН при высоте более 30 метров не превышает 3000 кв.м (п.6.10.5.28 СП 4.13130.2013).

Ширина отдельно стоящей наружной установки выполнена не более 36 м при высоте оборудования более 18 м (п.6.10.5.29 СП 4.13130.2013).

Печи для нагрева нефтепродуктов имеют устройства для продувки змеевиков паром или инертным газом (азотом) (п.6.10.5.25 СП 4.13130.2013).

Расстояния от наружных аппаратов огневого нагрева (печи для нагрева продуктов, азота), до других аппаратов наружной установки при давлении в технологической системе до 0,6 МПа, составляют не менее 10 метров (п.6.10.5.32 СП 4.13130.2013).

Эстакады

Конструкции отдельно стоящих опор и эстакад под трубопроводы с горючими жидкостями запроектированы из материалов НГ (п.6.5.49 СП 4.13130.2013).

При размещении кабельных эстакад параллельно зданиям и сооружениям с глухими стенами из материалов НГ с пределом огнестойкости не менее REI 45 расстояние между ними не нормируется (п.6.5.58 СП 4.13130.2013).

При совмещении кабелей и трубопроводов на эстакаде расстояние между трубопроводами и кабельными конструкциями предусмотрено не менее 0,5 м.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							51
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

При совмещенной прокладке кабелей с трубопроводами с ГЖ предусмотрено применение бронированных кабелей (п.6.5.59 СП 4.13130.2013).

Наружные кабельные эстакады обеспечены молниезащитой (п.6.5.60 СП 4.13130.2013).

Прокладка технологических трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями на территории предприятия выполнена наземно на опорах и эстакадах из материалов НГ. Предел огнестойкости колонн эстакад на высоту первого яруса предусмотрен не менее R 60 (п.6.10.4.1 СП 4.13130.2013).

Для фланцевой арматуры, фланцевых соединений, приборов КИПиА, насосов и мест для проведения проверки состояния изолируемых поверхностей – предусмотрены съемные теплоизоляционные конструкции. Для присоединения арматуры применяются фланцевые соединения с прокладками из негорючих материалов (использование графитовых прокладок).

В качестве металлического покрытия, защищающего тепловую изоляцию от атмосферных осадков, предусмотрена установка по поверхности изоляции трубопровода и арматуры металлического покрытия и металлических кожухов из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5-0,8 мм.

Теплоизоляция технологического оборудования и резервуаров выполняется из негорючих материалов (6.10.5.26 СП 4.13130.2013).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Согласно ст. 52 ФЗ № 123 защита людей от воздействия ОФП и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечивается:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;
- 5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- 6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- 7) применение первичных средств пожаротушения;
- 8) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Эвакуация осуществляется по путям эвакуации, через эвакуационные выходы в соответствии со статьей 89, ФЗ-123.

Согласно п.3, статьи 89, ФЗ-123 эвакуационные выходы из помещений здания выполнены непосредственно наружу, через коридор наружу и лестничную клетку наружу.

Согласно п.7, статьи 89, ФЗ-123 в проемах эвакуационных выходов отсутствуют раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей.

Согласно п.8, статьи 89, ФЗ-123 количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из здания определены в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Согласно п.10, статьи 89, ФЗ-123 число эвакуационных выходов из помещения устанавливалось в зависимости от предельно допустимого расстояния от наиболее удаленной точки (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Согласно п.12, статьи 89, ФЗ-123 предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки помещения до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, установлено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории помещения, здания и сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания и сооружения.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий определена в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода (п.4.2.5 СП 1.13130.2020).

Высота эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,9 м (п.4.2.18 СП 1.13130.2020).

Ширина эвакуационных выходов в свету составляет не менее 0,8 м (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п.4.2.21 СП 1.13130.2020).

Двери эвакуационных выходов и двери, расположенные на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания (п.4.2.22 СП 1.13130.2020).

При использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через "активные" дверные полотна. Для двупольных дверей предусмотрено устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен (п.4.2.24 СП 1.13130.2020).

Предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки каждого помещения, в которой может находиться человек, до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, установлено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности помещения и здания, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания (п.4.3.1 СП 1.13130.2020).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету выполнена не менее 2 м (п.4.3.2 СП 1.13130.2020).

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации предусмотрена не менее:

- 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам;
- 1,0 м - во всех остальных случаях (п.4.3.3 СП 1.1310.2020).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

При дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору принято ширину коридора, уменьшенную:

- на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей;
- на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей (п.4.3.4 СП 1.13130.2020).

В полу на путях эвакуации исключены перепады высот менее 0,45 м (п.4.3.5 СП 1.13130.2020).

В зданиях и сооружениях на путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 (п.4.3.12 СП 1.13130.2020).

Административно-бытовое здание (поз. 27)

Согласно п.8.1.2 СП 1.13130.2020 первый этаж обеспечен двумя эвакуационными выходами шириной не менее 0,9 метра в свету через коридор наружу.

Эвакуация со 2-го этажа здания обеспечена через коридор на лестничную клетку типа Л1 и на наружную открытую лестницу 3-го типа.

В качестве второго эвакуационного выхода со 2-го этажа здания используется лестница 3-го типа при количестве эвакуируемых не более 70 человек и высота расположения этажа не более 5 метров (п.7.13.1 СП 1.13130.2020).

Согласно п.4.15 СП 44.13330.2011 ширина лестничных маршей выполнена не менее ширины выхода на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее 1 м.

Ширина лестничных площадок выполнена не менее ширины марша (п.4.4.2 СП 1.13130.2020).

Уклон лестниц на путях эвакуации предусмотрен не более 1:1 (п.4.4.3 СП 1.13130.2020).

Число подъемов в одном марше между площадками выполнено не менее 3 и не более 16 (п.4.4.4 СП 1.13130.2020).

Лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию (п.4.4.11 СП 1.13130.2020).

Лестничная клетка имеет световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 кв.м с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах (п.4.4.12 СП 1.13130.2020).

Ширина выхода из лестничной клетки наружу выполнена не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршу лестницы, определяемой расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением (п.4.2.20 СП 1.13130.2020).

Ширина тамбура, расположенного на путях эвакуации на 1-м этаже, принята больше ширины дверных проёмов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м. При выходе в тамбур взаимное пересечение траекторий открывания дверей исключено (п.4.3.11 СП 1.13130.2020).

Административно-бытовое здание (поз. 28)

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Согласно п.8.1.2 СП 1.13130.2020 первый этаж обеспечен двумя эвакуационными выходами шириной не менее 0,9 метра в свету через коридор наружу.

Эвакуация со 2-го этажа здания обеспечена через коридор на лестничную клетку типа Л1 и на лестницу 3-го типа.

В качестве второго эвакуационного выхода со 2-го этажа здания используется лестница 3-го типа при количестве эвакуируемых не более 70 человек и высота расположения этажа не более 5 метров (п.7.13.1 СП 1.13130.2020).

Согласно п.4.15 СП 44.13330.2011 ширина лестничных маршей выполнена не менее ширины выхода на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее 1 м.

Ширина лестничных площадок выполнена не менее ширины марша (п.4.4.2 СП 1.13130.2020).

Уклон лестниц на путях эвакуации предусмотрен не более 1:1 (п.4.4.3 СП 1.13130.2020).

Число подъемов в одном марше между площадками выполнено не менее 3 и не более 16 (п.4.4.4 СП 1.13130.2020).

Лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию (п.4.4.11 СП 1.13130.2020).

Лестничная клетка имеет световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 кв.м с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах (п.4.4.12 СП 1.13130.2020).

Ширина выхода из лестничной клетки наружу выполнена не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршу лестницы, определяемой расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением (п.4.2.20 СП 1.13130.2020).

Ширина тамбура, расположенного на путях эвакуации на 1-м этаже, принята больше ширины дверных проёмов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м. При выходе в тамбур взаимное пересечение траекторий открывания дверей исключено (п.4.3.11 СП 1.13130.2020).

Товарная насосная (поз. 30)

Согласно п.8.1.1 СП 1.13130.2020 из сооружения без постоянных рабочих мест предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу через калитку шириной не менее 0,8 метра в свету.

Операторная (поз. 31)

Согласно п.8.1.1 СП 1.13130.2020 из производственного помещения без постоянных рабочих мест предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу через дверь шириной не менее 0,8 метра в свету.

Блок управления технологическими процессами (поз. 32)

Согласно п.8.1.1 СП 1.13130.2020 из производственного помещения без постоянных рабочих мест предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу через калитку шириной 0,8 метра в свету.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

Ремонтная мастерская (поз. 25)

Согласно п.8.1.1 СП 1.13130.2020 производственное помещение ремонтной мастерской категории Д обеспечено одним эвакуационным выходом шириной 0,9 метра в свету наружу через калитку в воротах.

Согласно п.4.2.9 СП 1.13130.2020 из пристройки (части этажа) с административно-бытовыми помещениями, отделенной от производственной части здания противопожарными перегородками 1-го типа, площадью не более 300 кв.м с численностью не более 20 человек предусмотрен один эвакуационный выход:

- с первого этажа класса функциональной пожарной опасности Ф3.6 непосредственно наружу;

- со второго этажа в лестничную клетку, обеспеченную выходом непосредственно наружу и при оборудовании выхода на указанную лестничную клетку с этажа, а также с нижележащих этажей, противопожарными дверями 2-го типа.

КТП 10/0,4 кВ (поз. 37)

Согласно п.8.1.1 СП 1.13130.2020 из производственного помещения без постоянных рабочих мест предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу через калитку шириной 0,8 метра в свету.

Наружная установка (поз.29)

Площадки наружной установки, предназначенные для размещения оборудования с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также площадки обслуживания, в том числе прикрепляемые к указанному технологическому оборудованию, обеспечены двумя открытыми лестницами с каждого яруса (п.8.6.1 СП 1.13130.2020).

Открытые лестницы площадок наружной установки, предназначенные для эвакуации людей, располагаются по наружному периметру площадок. Для группы аппаратов колонного типа одна лестница расположена между аппаратами согласно п.8.6.3. Лестницы запроектированы из негорючих материалов с уклоном не более 1:1 (п.8.6.2 СП 1.13130.2020).

При размещении на площадках оборудования с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями открытые лестницы со стороны технологического оборудования оснащены огнезащитными экранами из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее Е 15, выступающие не менее чем на 1 м в каждую сторону за грань лестницы (проекцию ее конструкций на вертикальную плоскость наружной установки). В проемах экранов предусматриваются противопожарные двери не ниже 3-го типа. Выход с лестниц на прилегающую территорию, а также огнезащитные экраны предусмотрены за пределами зоны возможного скопления проливов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (п.8.6.4 СП 1.13130.2020).

По наружному периметру площадок наружной установки, открытых проемов в перекрытиях, лестниц и площадок лестниц (в том числе площадок на колонных аппаратах) предусмотрено ограждение высотой не менее 1 м (п.8.6.6 СП 1.13130.2020).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Применение отделочных материалов на путях эвакуации людей из зданий

Отделка стен и потолков на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов, согласно ст. 134 п.6 №123-ФЗ.

Молниезащита

Молниезащита зданий и сооружений, а также защита от статического электричества проектируемой площадки выполнена в соответствии с:

- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями. Пожарные проезды и подъездные пути для пожарной техники совмещены с функциональными проездами и подъездами. Ширина проездов выполнена не менее 3,5 метра с твердым покрытием, выдерживающим нагрузки от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось и обеспечивающим проезд пожарной и специальной техники.

Пожарную охрану производственного предприятия обеспечивает пожарная часть по охране поселка Пуровск "Отряда противопожарной службы Ямало-Ненецкого автономного округа по Пуровскому району" филиала ГКУ "Противопожарная служба Ямало-Ненецкого автономного округа", расположенная по адресу: Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, поселок Пуровск, улица 27 Съезда КПСС, 14, дислоцированная на расстоянии 4,4 км от объекта по дорогам. Время прибытия пожарного подразделения составляет 8 минут (менее 10 минут при технической скорости автомобилей 40 км/ч).

Согласно п.1.2 ст.97 ФЗ №123 тип и количество пожарных автомобилей подразделений пожарной охраны на производственных объектах определено с учетом привлекаемых для тушения пожара сил и средств пожарно-спасательного гарнизона поселения исходя из установленного частью 1 статьи 76 настоящего Федерального закона условия прибытия к месту пожара.

При ликвидации пожара на проектируемых сооружениях для безопасности пожарных подразделений предусмотрено:

- информирование руководителя тушения пожара о специфических особенностях горящего объекта;
- снятие напряжения с электроустановок до проведения действий по тушению пожара;
- обеспечение доступа личного состава подразделений пожарной охраны для доставки средств пожаротушения в очаг пожара;
- корректировка действий служб и отдельных лиц, занятых выполнением работ, связанных с тушением пожара;
- заземление пожарной автотехники и пожарно-технического оборудования;
- обеспечение свободного доступа к пожарному инвентарю и оборудованию;
- наличие и свободное содержание проездов и подъездов для пожарной техники;
- нераспространение пожара на рядом расположенные сооружения.

Организационно-технические мероприятия для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны:

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
						141-21-П-ПБ.ТЧ		Лист	
								59	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- личный состав караула, прибывшего к месту ликвидации пожара, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего в составе караула;

- применение личным составом дежурного караула СИЗ органов дыхания;

- при работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и при загазованности большой площади выставляются посты безопасности и контрольно-пропускные пункты;

- при организации разведки и тушении пожара руководителем тушения пожара привлекаются службы жизнеобеспечения объекта для определения характеристики горящих веществ, их объема, уровня концентрации, границы зон возможных разливов, а также необходимых мер безопасности.

В целях обеспечения мер безопасности при боевом развертывании должностными лицами пожарной охраны обеспечивается:

- выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;

- остановка движения, при необходимости, всех видов транспорта;

- установка единых сигналов об опасности и быстрого оповещения о них всего личного состава подразделений пожарной охраны, работающих на пожаре. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов на пожаре;

- определение путей отхода личного состава пожарной охраны в безопасное место;

- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств;

- вывод личного состава подразделений пожарной охраны в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления, обрушения, вскипания и выброса и т.п.;

- подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников;

- подача воды в рукавные линии производится постепенно с плавным повышением давления;

- в случаях угрозы взрыва, при боевом развертывании прокладка рукавных линий личным составом подразделений пожарной охраны осуществляется перебежками, переползанием, используя имеющиеся укрытия (канавы, стены, обваловки и т.д.), а также с использованием средств защиты (стальные каски, сферы, щиты), под прикрытием бронещитов и автомобилей;

- для индивидуальной защиты личного состава подразделений пожарной охраны от тепловой радиации и воздействия механических факторов необходимо использовать теплоотражательные костюмы, боевую одежду, снаряжение и т.д.;

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							60
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- групповая защита личного состава подразделений пожарной охраны и техники, работающих на участках сильной тепловой радиации, обеспечивается водяными завесами (экранами), создаваемыми с помощью распылителей турбинного и веерного типа, а индивидуальная – стволами распылителями.

В ходе тушения пожара необходимо:

- принять меры по предотвращению нагрева технологического оборудования до опасных пределов, не допуская, по возможности, резкого охлаждения стенок;
- снижению давления в трубопроводах, сосудах до безопасных пределов, прекращению подачи транспортирующих веществ по технологическим трубопроводам;
- обнаруженные провода на месте пожара считаются находящимися под напряжением до тех пор, пока не будут приняты соответствующие меры безопасности (проверка наличия напряжения, обесточивание, принятие мер исключающих подачу напряжения).

Целесообразно постоянно замерять плотность теплового потока, учитывая характер его воздействия на личный состав. Плотность теплового потока уменьшается в два раза при подаче распыленных водяных струй в факел пламени и в три раза с помощью водяных завес, устанавливаемых со стороны защищаемого объекта на расстоянии 1,5 м от фронта пламени. Комплексная защита может быть обеспечена только с использованием набора различных видов спецодежды, а также средств защиты рук, ног, головы, органов дыхания, используемых в комплекте со спецодеждой. Наиболее приемлемыми защитными средствами из разработанных в настоящее время являются:

- боевая одежда для начальствующего и рядового состава пожарной охраны (ТУ 17-08-249-86);
- комплект теплоотражательный (ТОК) для пожарных (ТУ 17-08-289-89);
- комплект теплозащитной (ТК-800) одежды для пожарных (ТУ 17-08-232-85);
- перчатки трехпалые специальные для пожарных (ТУ 17-08-283-89);
- сапоги резиновые формовые термостойкие (ТУ 38-106426-85).

Личный состав подразделений пожарной охраны должен быть защищен средствами индивидуальной защиты пожарных в соответствии со статьями 119–122 Федерального закона №123-ФЗ. Пожарное оборудование и инструмент должны соответствовать требованиям статей 124-132 ФЗ № 123.

Вся экипировка личного состава должна строго соответствовать требованиям Боевого устава пожарной охраны и Правилам по охране труда в подразделениях ГПС МВД России. Людей, работающих в непосредственной близости от открытого огня, охлаждает группа ствольщиков, которая находится дальше от очага пожара на длину струи, их в свою очередь, при необходимости, орошает другая группа ствольщиков, т.е. осуществляется эшелонированная защита. При затяжном пожаре необходимо организовать пункты с питьевой водой, обогревом, а зимой - с заменой мокрой одежды. О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, необходимо

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

немедленно сообщать в подразделение пожарной охраны. На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водоисточникам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

7 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Характеристика зданий, сооружений и наружных установок по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности

№ по ПЗУ	Наименование сооружений	Категория взрыво- и пожароопасности	Класс взрыво-опасности	Категория и группа взрывоопасной смеси
52.1	Резервуар вертикальный стальной РВС-10000	АН	В-1г	IIА-ТЗ
52.2	Резервуар вертикальный стальной РВС-3000	АН	В-1г	IIА-ТЗ
52.3	Резервуар вертикальный стальной РВС-3000	АН	В-1г	IIА-ТЗ
52.4	Резервуар вертикальный стальной РВС-2000	АН	В-1г	IIА-ТЗ
52.5	Резервуар вертикальный стальной РВС-2000	АН	В-1г	IIА-ТЗ
30	Товарная насосная	АН	В-1г	IIА-ТЗ
24	Дренажная емкость, V-40 м ³	АН	В-1г	IIА-ТЗ
25	Сливоналивная эстакада на 4 поста	АН	В-1г	IIА-ТЗ
36	Азотная установка	ДН	-	-
34	Факельная установка	ГН	-	-
25	Ремонтная мастерская	Д	-	-
31	Операторная	В	-	-
32	Блок управления технологическими процессами	Д	-	-
33	РУ	Д	-	-
37	КТП 10/04 кВ	Д	-	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						63
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

8 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

8.1 Автоматические установки пожаротушения

Установка автоматического пенного пожаротушения проектируется согласно требованиям п.13.2.3 СП 155.13130.2014 для наземного резервуара нефти и нефтепродуктов РВС-10000 объемом 10 000 куб.м (поз.52.1).

8.2 Автоматическая пожарная сигнализация

Установки пожарной сигнализации зданий и сооружений проектируются согласно требованиям СП 484.1311500.2020.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются здания, сооружения и помещения:

- резервуар хранения нефтепродуктов объемом 10 000 куб.м (поз.52.1);
- помещения здания АБК (поз. 27);
- помещения здания АБК (поз. 28);
- ремонтная мастерская (поз.25);
- товарная насосная (поз.30);
- операторная (поз.31);
- блок управления технологическими процессами (поз.32).

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются сооружения резервуарного парка в качестве побудительной системы для запуска установок автоматического пожаротушения согласно требований п.13.2.3 СП 155.13130.2014.

Согласно п.4.4 СП 486.1311500.2020 не оборудуются системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией помещения:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов;
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров.

Производственные, административные и вспомогательные здания, наружные установки, склад нефтепродуктов и сливноналивная эстакада оборудованы извещателями электрической пожарной сигнализации для вызова пожарной охраны (п.8.4 ВУПП-88).

Извещатели электрической пожарной сигнализации общего назначения устанавливаются:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- на наружных установках и открытых складах категории АН - по периметру установки и склада не более, чем через 100 м;

- на сливноналивной эстакаде легковоспламеняющихся жидкостей - через 100 м, но не менее двух (у лестниц для обслуживания эстакад).

Ручные пожарные извещатели устанавливаются независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации (п.8.5 ВУПП-88)..

Извещатели электрической пожарной сигнализации общего назначения располагаются на расстояния не менее 5 м от границы установки и ограждающих стен склада (п.8.6 ВУПП-88).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								65
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

9 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ)

9.1 Система автоматического пожаротушения

Согласно п.13.2.7 СП 155.13130.2014 для тушения пожара в резервуаре применена система пенного пожаротушения. Запас пенообразователя и воды на приготовление раствора принят из условия обеспечения трехкратного расхода раствора на один пожар.

Согласно п.А.8 СП 155.13130.2014 количество пеногенераторов (пеносливов) принято по расчету. Пеногенераторы установлены равномерно по периметру резервуара.

Согласно п.А.13 СП 155.13130.2014 при применении на складе нефти стационарной системы автоматического пожаротушения предусмотрена общая насосная станция и сеть растворопроводов.

Согласно п.А.14 СП 155.13130.2014 сети противопожарного водопровода и растворопроводов для тушения пожара резервуарного парка запроектированы кольцевыми. Сети проложены за пределами ограждающих стен резервуарного парка.

Расчётное время тушения пожара для систем автоматического пенного пожаротушения составляет 10 мин согласно Приложению А.3 СП 155.13130.2014. С учетом трехкратного запаса пенообразователя и воды, предусмотренного по п. 13.2.7 СП 155.13130.2014, время тушения пожара для систем автоматического пенного пожаротушения возможно в течение 30 мин.

Тушение пожара проектируемого технологического резервуара РВС-10000 осуществляется через стационарные генераторы пены ГПСС-2000 с подачей на поверхность воздушно-механической пены средней кратности, получаемой из водного раствора фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя «UNISERAL AF 15-01 6 %».

Система автоматического пенного пожаротушения резервуаров включает:

- емкость пожарного запаса воды $V=80$ куб.м - 2 шт.;
- насосная станция автоматического пенного пожаротушения – 1 шт.;
- самотечный трубопровод пресной воды диаметром 273х6 мм.
- блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (БПГ-2/1,2/2) – 2 шт.;
- блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса (БЗ/1) – 1 шт.;
- блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 4 уса (БЗ/2) – 1 шт.;
- систему трубопроводов для подачи раствора пенообразователя (РП) через существующие блок-боксы задвижек пенного пожаротушения.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							66
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Подача раствора пенообразователя к проектируемому РВС-10000 от насосной станции автоматического пенного пожаротушения запроектирована по двум трубопроводам раствора пенообразователя.

Согласно п.4.4 СП 21-104-98 и п.А.9 приложения А СП 155.13130.2014, для стационарных установок пожаротушения предусмотрено первоначальное заполнение сухих растворопроводов.

Получение пены средней кратности предусматривается при помощи пеногенераторов ГПСС-2000. Пеногенераторы устанавливаются на резервуаре в верхнем поясе. Участки растворопровода от задвижек в блок-боксе до резервуаров - сухотрубные. Электрифицированные задвижки в блок-боксе находятся в закрытом состоянии и открываются только во время пожара.

Система автоматического пенного пожаротушения заполнена раствором пенообразователя и находится под постоянным давлением, которое регулируется жockey-насосом. При срабатывании пожарных извещателей, установленных внутри резервуара нефти 10000 м³ (поз.52.1 по ПЗУ), автоматически открывается электрическая задвижка на растворопроводе перед горящим резервуаром, давление в системе падает и включаются рабочие насосы системы пенного пожаротушения, а также с небольшим промежутком рабочие насосы подающие воду на кольца орошения горящего резервуара и рядом с ним соседних двух резервуаров. Жockey-насос и циркуляционный насос раствора пены автоматически отключаются.

Согласно п.13.2.6 СП 155.13130.2014 для сливноналивной эстакады и технологической насосной предусмотрено тушение пожара мобильными средствами пожаротушения.

Согласно п.13.2.7 СП 155.13130.2014 нормативный запас пенообразователя и воды на приготовление раствора принят из условия обеспечения трехкратного расхода раствора на один пожар.

9.2 Паротушение

В соответствии с требованиями п.8.39 ВУПП-88 защита технологических печей при авариях и пожарах, а также тушение пожаров внутри печей при прогарах труб осуществляется в соответствии с "Инструкцией по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности".

Системы паротушения подключены к постоянно действующему производственному паропроводу предприятия.

Место подключения паротушения к паропроводной сети предприятия предусмотрено в пределах не более 50 м от границы установки.

Система паротушения подключена через два последовательно установленных вентиля с установкой между ними контрольной трубки с вентилем (п.8.40 ВУПП-88).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Паротушение осуществляется посредством полустационарной системы паропроводов, которые подводят пар на территорию производственной установки и заканчиваются наружными паротушительными стояками с отводами для присоединения шлангов для подачи пара к местам возможных загораний (п.8.42 ВУПП-88).

Полустационарная система паротушения применена на наружной установке. Для отбора пара на пожаротушение предусмотрены стояки условным диаметром 40 мм на расстоянии не более 30 м один от другого.

Давление пара у стояков не превышает 0,6 МПа. Переносные шланги применяются диаметром 20 мм с поливочными стволами или другими насадками.

Присоединение шлангов к стоякам выполнено ручным, без применения инструментов, с помощью накидной гайки с рукояткой (п.8.44 ВУПП-88).

Запорные устройства на паропроводах паротушения (вентили, задвижки) расположены в легкодоступных местах на высоте 1,35 м от уровня площадки (п.8.45 ВУПП-88).

Паровая защита технологических трубчатых печей состоит из четырех систем:

- наружной паровой завесы для предотвращения проникновения к печам или к их отдельным опасным элементам "облака" горючей парогазовоздушной смеси при аварии на технологической установке;

- внутреннего пожаротушения для локализации и ликвидации пожара непосредственно в камерах печи при аварии и загорании в них нагреваемых продуктов, а также для продувки камер печи от горючих газов и паров перед розжигом и после остановки;

- эвакуации продукта для предотвращения его термического разложения и ококсовывания печных труб при повреждении (прогара) труб или аварийном прекращении циркуляции продукта по змеевику;

- наружного паротушения с использованием переносных паровых шлангов для ликвидации возможных загораний аварийно выброшенных наружу жидких продуктов (п.1.03 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Системы паровой защиты подключены самостоятельными паропроводами к распределительному коллектору (п.1.06 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

На каждой распределительной линии у распределительного коллектора установлены задвижки с ручным приводом (п.1.07 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

В месте подключения подводящего паропровода паровой защиты к паропроводной сети предприятия установлена главная задвижка с электроприводом во взрывозащищенном исполнении. Главная задвижка имеет обводной шунт с арматурой, управляемой вручную.

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							68
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Включение главной задвижки производится дистанционно из операторной, а также от кнопки, расположенной у распределительного коллектора паровой защиты. Открытие главной задвижки обеспечивает подачу пара на наружную паровую завесу. Переключение других задвижек на коллекторе производится вручную по месту с учетом конкретной обстановки (аварии или пожара) (п.1.08 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Распределительный коллектор размещен в безопасном месте, на расстоянии не менее 5 м от печи, горизонтально, на высоте не более 1,5 м от уровня земли или от пола рабочей площадки, с обеспечением условий для быстрого переключения задвижек вручную. Диаметр коллектора выполнен не менее диаметра подводящего паропровода. На коллекторе установлен манометр и термометр для контроля параметров водяного пара при включении паровой защиты (п.1.09 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

На подводящем паропроводе перед главной задвижкой и после нее установлены постоянно действующие конденсатоотводчики (по одному с каждой стороны задвижки) для отвода конденсата, который может образоваться у задвижки при ее закрытом положении (п.1.10 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Участок подводящего паропровода от главной задвижки до коллектора и все распределительные линии, за исключением перфорированного трубопровода паровой завесы, имеют тепловую изоляцию с максимальной температурой нагрева ее поверхности не более 60°С для предупреждения ожогов людей и конденсации водяного пара в период пуска паровой защиты (п.1.11 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Наружная паровая завеса выполнена для защиты блока печей со стороны наружной установки (п.2.04 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Непрерывная завеса выполнена горизонтальным перфорированным паропроводом, уложенным на уровне земли в плоскости защищаемой зоны, непосредственно по периметру каркаса печи (п.2.05 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Система внутреннего паротушения технологических печей предназначена:

- для снижения интенсивности (локализации) пожара в печи и ликвидации пожара в камерах при повреждениях (прогарах или пропусках) печных труб;
- для предотвращения взрыва в топке при аварийной остановке печи или внезапном обрыве пламени форсунок;

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

																			Лист	
																			69	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата														141-21-П-ПБ.ТЧ	

- для продувки камер печи перед розжигом и после остановки (п.3.01 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

При пожаре в печах одновременно с подачей в топочные камеры водяного пара, предусмотрено отключение из операторной подачи в печь нагреваемого продукта, а также жидкого и газообразного топлива (п.3.02 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

В качестве выпускных паропроводов системы внутреннего паротушения для локализации пожара в печи приняты стальные трубы, которые вводятся внутрь топочных камер в горизонтальной плоскости и заделываются заподлицо в огнеупорной кладке печи (п.3.05 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Система аварийной эвакуации предназначена для выдавливания нагреваемого продукта из печных труб с целью предотвращения его термического разложения и окисления труб при их повреждении (прогаре) или аварийном прекращении циркуляции продукта по трубам. Выдавливание осуществляется водяным паром (п.5.01 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

Система наружного паротушения предназначена для ликвидации загораний аварийно выброшенных наружу жидких продуктов (п.6.01 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

На распределительном паропроводе системы наружного паротушения через 25 м по периметру печи, но не ближе 5-7 м от нее устанавливаются стояки-краны с вентилями и устройствами для присоединения гибкого резинового шланга диаметром 25 мм, длиной 15 м (п.6.02 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

У коллектора паровой защиты печей установлен ящик для хранения не менее двух переносных гибких резиновых шлангов диаметром 25 мм, длиной 15 м с соединительными устройствами (п.6.04 "Инструкция по проектированию паровой защиты технологических печей на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности").

9.3 Система автоматической пожарной сигнализации

Согласно ст.83 ФЗ №123 выполнены требования к системам пожарной сигнализации.

Автоматические установки пожарной сигнализации в зависимости от разработанного алгоритма обеспечивают автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

приборы управления установками пожаротушения, технические средства управления системой противодымной защиты, инженерным и технологическим оборудованием.

Автоматические установки пожарной сигнализации обеспечивают автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установок.

Пожарные извещатели и иные средства обнаружения пожара располагаются в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения.

Системы пожарной сигнализации обеспечивают подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

Производственные, административные, складские и вспомогательные здания, наружные установки, склады (парки) и сливноналивные эстакады оборудованы извещателями электрической пожарной сигнализации для вызова пожарной охраны (п.8.4 ВУПП-88).

Извещатели электрической пожарной сигнализации общего назначения установлены:

- для зданий категорий А, Б и В - снаружи зданий у выходов на расстоянии не более, чем через 50 м;
- на наружной установке и открытых складах - по периметру установки, склада не более, чем через 100 м;
- на сливноналивной эстакаде - через 100 м, но не менее двух (у лестниц для обслуживания эстакад).

Ручные пожарные извещатели устанавливаются независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации (п.8.5 ВУПП-88).

Извещатели электрической пожарной сигнализации располагаются на расстоянии не менее 5 м от границы установки или обвалования склада (п.8.6 ВУПП-88).

В отдельные зоны контроля пожарной сигнализации выделены эвакуационные коридоры, административные и производственные помещения (п.6.3.3 СП 484.1311500.2020).

Зоны контроля пожарной сигнализации одновременно удовлетворяют следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 кв.м;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС включает в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, а их общая площадь не превышает 500 кв.м.

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

										141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						71

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС (п.6.3.4 СП 484.1311500.2020).

Каждое защищаемое помещение контролируется не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя пожарными извещателями (п.6.6.2 СП 484.1311500.2020).

Размещение ручных пожарных извещателей предусмотрено из условия срабатывания одного ручного пожарного извещателя (п.6.6.3 СП 484.1311500.2020).

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации на расстоянии:

- не менее 0,75 метра - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 метров - друг от друга внутри здания;
- не более 30 метров - от ИПР до выхода из любого помещения.

Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия предусмотрено не менее 1 м (п.6.6.32 СП 484.1311500.2020).

Минимальное расстояние от пожарных извещателей до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования принято не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от пожарных извещателей до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, предусмотрено не менее 0,50 м (п.6.6.36 СП 484.1311500.2020).

Электропотребители системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре являются потребителями электроэнергии 1 категории. Электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения.

Бесперебойное питание системы обеспечиваются аккумуляторными батареями, расположенными в блоках резервного питания.

Все приемно-контрольные приборы устанавливаются в щитах и оборудуются охранной сигнализацией с извещателями магнитоконтактными.

При параллельной открытой прокладке шлейфа расстояние до силовых и осветительных кабелей составляет не менее 0,5 м.

Установку предусмотренного в проекте оборудования следует производить в соответствии с требованиями технической документации на данное оборудование и планами расстановки.

Контроль за работой оборудования АПС и противопожарной безопасностью объекта защиты осуществляется круглосуточно дежурным персоналом обслуживающей организации.

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							72
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

9.4 Оповещение о пожаре.

Согласно ст.84 ФЗ №123 оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в здании осуществляются путем подачи световых и звуковых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, соответствует информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже здания планах эвакуации людей.

Пожарные оповещатели, устанавливаемые на объекте, обеспечивают однозначное информирование людей о пожаре в течение времени эвакуации, а также выдачу дополнительной информации, отсутствие которой может привести к снижению уровня безопасности людей.

В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми оповещателями, должен быть выше допустимого уровня шума. Световые оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

При разделении здания на зоны оповещения людей о пожаре должна быть разработана специальная очередность оповещения о пожаре людей, находящихся в различных помещениях здания.

Функционирование системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей предусмотрено в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Технические средства, используемые для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из здания при пожаре, разработаны с учетом состояния здоровья и возраста эвакуируемых людей.

Звуковые сигналы оповещения людей о пожаре отличаются по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

Звуковые устройства оповещения людей о пожаре не имеют разъемных устройств, возможности регулировки уровня громкости.

Система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей оборудованы источниками бесперебойного электропитания.

В зданиях согласно п.п.16, 17 таб.2 СП 3.13130.2009 предусмотрена установка системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа для производственных помещений и 2-го типа для административных помещений.

Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) это комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации. Оповещение и управление эвакуацией людей осуществляется

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

подачей звуковых оповещений во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей и размещением эвакуационных световых оповещателей на путях эвакуации.

Система оповещения включается автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации в режиме «ПОЖАР» без задержки. Также возможен запуск системы оповещения путем непосредственного воздействия на извещатель пожарный ручной.

Приборами предусмотрен контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Места установки и количество звуковых оповещателей определяется п.п.4.1-4.4 СП 3.13130.2009. Количество звуковых оповещателей, устанавливаемых в помещениях, определяется общим уровнем звука в этих помещениях. Звуковые оповещатели установлены таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм. Светоуказатели «Выход» в административных помещениях устанавливаются над дверями эвакуационных выходов.

Все кабельные линии проектируемых СОУЭ (соединительные линии) выполнены огнестойкими кабелями не распространяющим горение с низким дымо- и газовыделением (типа нг(A)-FRLS или нг(A)-FRHF) с пределом огнестойкости 180 минут.

9.5 Электроснабжение.

Согласно п.1 статьи 82, ФЗ-123 электроустановки соответствуют классу пожаровзрывоопасной зоны, в которой они установлены, а также категории и группе горючей смеси.

Согласно п.2 статьи 82, ФЗ-123 кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Согласно п.4 статьи 82, ФЗ-123 линии электроснабжения помещений имеют устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара.

Согласно п.5 статьи 82, ФЗ-123 распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

Согласно п.7 статьи 82, ФЗ-123 горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									74
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ			

нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Согласно п.8 статьи 82, ФЗ-123 кабели, прокладываемые открыто, предусмотрены не распространяющими горение.

Потребители электроэнергии, обеспечивающие пожарную безопасность здания - аварийное освещение, системы противопожарной защиты по степени надёжности электроснабжения относятся к I категории надёжности электроснабжения.

Для обеспечения безопасности людей выполнена система эвакуационного и аварийного освещения согласно СП 52.13330.2016.

На розеточных линиях для защиты людей запроектированы устройства защитного отключения.

Для безопасной работы персонала и предотвращения искрения электрооборудования принята система заземления с отдельным РЕ – проводником.

Выполнена система уравнивания потенциалов (согласно ПУЭ гл.1.7).

Требования к питанию электроприемников СПЗ

Электроприемники СПЗ относятся к первой категории по надёжности электроснабжения. Для электроснабжения потребителей I категории надёжности проектной документацией предусматривается установка панели противопожарных устройств (п.5.1 СП 6.13130.2021).

Питание электроприемников СПЗ, на объекте относящимся к первой категории надёжности электроснабжения, осуществляется от панели ПЭСПЗ (п.5.2 СП 6.13130.2021).

Самостоятельные НКУ для питания электроприемников СПЗ размещаются в непосредственной близости от ВРУ здания (в одном помещении) (п.5.5 СП 6.13130.2021).

Высота установки аппаратов защиты и управления в самостоятельных НКУ, а также панелях ПЭСПЗ принимается равной от 0,8 до 1,8 м от уровня пола помещения, в котором они размещены (п.5.6 СП 6.13130.2021).

Подключение электроприемников, не относящихся к СПЗ объекта, к панели ПЭСПЗ и самостоятельным НКУ исключено (п.5.7 СП 6.13130.2021).

Фасадная часть панели ПЭСПЗ, а также самостоятельного НКУ имеет отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!" (п.5.10 СП 6.13130.2021).

Требования к электрооборудованию СПЗ

Панели ПЭСПЗ, самостоятельные НКУ, а также ВРУ, ГРЩ, НКУ и другое электрооборудование, обеспечивающее электрическую связь источника питания с исполнительными устройствами (электроприемниками СПЗ), применяются в соответствии с требованиями государственных стандартов, ТД, а также с учетом климатических, механических и других воздействий в местах их размещения (п.6.1 СП 6.13130.2021).

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

								141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				75

Электропроводки СПЗ, в том числе линии слаботочных систем, выполняются огнестойкими, не распространяющими горение кабелями с медными жилами (п.6.2 СП 6.13130.2021).

Работоспособность электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечена выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки (п.6.4 СП 6.13130.2021).

Прокладка кабелей и проводов СПЗ осуществляется в отдельном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции от других кабельных линий (п.6.6 СП 6.13130.2020).

Исключена совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке (п.6.8 СП 6.13130.2021).

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при поступлении сигнала о пожаре от системы пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено электрооборудование (шкафы электроустановочные изделия и т.д.) с защитой соответствующей классу пожароопасной категории.

Распределительные и групповые сети запроектированы кабелем не распространяющим горения с низким дымо- и газовыделением. Распределительные и групповые сети для питания противопожарных потребителей выполняются огнестойким кабелем не распространяющим горения с низким дымо и газовыделением.

Прокладка распределительных сетей осуществляется:

- открыто в металлических лотках;
- вертикальные стояки прокладываются скрыто в конструкции зашивок (распределительные сети для питания противопожарных устройств прокладываются в отдельной шахте).

Согласно требованиям Федерального закона 123-ФЗ в местах прохода кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

9.6 Аварийное освещение

Согласно п.7.6.1 СП 52.13330.2016 аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависящему от источника питания рабочего освещения.

Шкафы аварийного освещения подключаются к шкафу запитанного по I категории, на случай пропадания основного источника питания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист	
							76	
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Согласно п.7.6.3 СП 52.13330.2016 освещение путей эвакуации в помещениях предусмотрено по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах;
- перед каждым эвакуационным выходом;
- в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения планов эвакуации.

Согласно таб.7.28 СП 52.13330.2016 продолжительность работы освещения путей эвакуации составляет не менее 1 ч.

Согласно п.7.6.8 СП 52.13330.2016 осветительные приборы аварийного освещения предусмотрены постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

10 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА КОТОРОГО ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЯ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМА РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ) ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Автоматическая пожарная сигнализация

Алгоритм работы автоматической установки пожарной сигнализации.

В случае обнаружения пожара средствами АУПС (автоматическими и ручными пожарными извещателями) сигналы о пожаре поступают одновременно в пожарную часть (по договору) и оператору, ведущему круглосуточное дежурство на предприятии.

В случае срабатывания пожарных извещателей АУПС происходит:

- автоматическое включение СОУЭ защищаемого объекта;
- передача сигнала о пожаре в пожарную часть (по договору);
- отключение систем вентиляции и технологического оборудования.

Дежурный в случае включения световой и звуковой сигнализации о пожаре обязан:

- осуществить безопасную остановку технологического процесса;
- включить систему оповещения предприятия о пожаре;
- вызвать подразделения пожарных частей на территорию защищаемого объекта;
- вызвать аварийно-спасательные службы на территорию защищаемого объекта.
- сообщить по телефону о пожаре руководителю предприятия.

Контроль за состоянием системы и управлением автоматической пожарной сигнализации и ее режимами производится дежурным персоналом предприятия с помощью прибора контроля и управления.

В дежурном режиме система анализирует состояние устройств подключенных к соединительным линиям, состояние шлейфов пожарной сигнализации, линий управления системами оповещения, шлейфов системы управления противопожарным водопроводом (пусковые кнопки), линий контроля открытия/закрытия клапанов и задвижек.

При возникновении пожара формируется и транслируется сигнал «Пожар» на прибор пожарной сигнализации и поступает сигнал на:

- включение системы оповещения;
- управление технологическим оборудованием.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ		Лист
									78
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

При поступлении сигнала "пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации отключаются все системы общеобменной вентиляции предусмотренные алгоритмом технологического процесса.

Все технические средства противопожарной защиты направлены на обнаружение пожара, оповещение людей о пожаре, обеспечение безопасной эвакуации людей в безопасную зону, локализацию и ликвидацию пожара.

Система оповещения и управления эвакуаций людей при пожаре

Алгоритм работы системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

В случае пожара проектом предусматривается автоматическое включение светового оповещения и звукового оповещения о пожаре по сигналам, формируемым электрической пожарной сигнализацией общего назначения, АУПС.

Включение СОУЭ возможно в ручном режиме оператором дистанционно из помещения операторной от прибора приемно-контрольного и управления пожарного.

Электрооборудование, технологический контроль, автоматизация и системы управления противопожарного водоснабжения

Электрооборудование, системы автоматизации, управления и технологического контроля систем противопожарного водоснабжения запроектированы в соответствии с указаниями СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (п.11.1 СП 8.13130.2020).

Принята первая категории надежности электроснабжения электроприемников сооружений систем противопожарного водоснабжения (п.11.2 СП 8.13130.2020).

Насосная станция без постоянного обслуживающего персонала предусмотрена с автоматическим, дистанционным и местным управлением (п.11.3 СП 8.13130.2020).

В резервуарах с запасами воды на цели пожаротушения предусмотрено измерение уровней воды и их контроль для использования в системах автоматики или передачи сигналов в насосную станцию или пункт управления (п.11.5 СП 8.13130.2020).

Оборудование насосной станции обеспечивает автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи (контроль напряжения в цепях управления и сигнализации пожарных насосов) между техническими средствами, входящими в состав установки, посредством звуковой и (или) световой сигнализации (п.11.6 СП 8.13130.2020).

Диспетчерское управление системой противопожарного водоснабжения обеспечивается телефонной связью пункта управления с контролируемыми сооружениями, службами эксплуатации сооружений, диспетчером энергосистемы, организацией, эксплуатирующей водопровод и пожарной охраной (п.11.7 СП 8.13130.2020).

К объектам автоматизации противопожарного водоснабжения относятся:

- задвижки с электрическим приводом;
- насосное оборудование.

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	141-21-П-ПБ.ТЧ		Лист
											79

Задвижки с электрическим приводом комплектуются концевыми выключателями на положение «открыта-закрыта». Управление задвижками с электрическими приводами осуществляется по месту и дистанционно.

В системе управления задвижками с электрическими приводами предусмотрены следующие функции защиты:

- от состояния исполнительных механизмов, не соответствующего нормальному ходу выполнения процесса;
- от несанкционированных действий оператора или обслуживающего персонала;
- от нарушений в системе электроснабжения.

Возврат задвижек с электрическими приводами в рабочее состояние после срабатывания защит выполняется обслуживающим персоналом после устранения причин и учета возможности дальнейшего проведения безаварийной работы на данном оборудовании.

Для повышения пожарной безопасности должны быть предусмотрены следующие технические мероприятия, выполнение которых позволит свести к минимуму возможность возникновения аварийных ситуаций и травмирования персонала при эксплуатации:

- система противопожарного водопровода с подключением лафетных стволов, расположенных на открытых площадках;
- сухие стояки на наружной установке высотой более 10 м для быстрой подачи водяного пара на площадки этажерки;
- пожарные гидранты, установленные на кольцевой сети противопожарного трубопровода;
- пожарные извещатели на территории Установки АТ-300;
- соответствие принятых разрывов между сооружениями и аппаратурой противопожарным нормам и ПУЭ;
- ограждение постаментов, всех перекрытий этажерки бортом высотой 150 мм с целью предотвращения попадания продукта на нижележащие перекрытия при аварийном проливе;
- сплошные ограждения (экраны) из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,25 час открытых эвакуационных лестниц этажерки в целях обеспечения защиты людей от огня и лучистой энергии при пожаре со стороны площадок этажерки;
- запорная арматура на нагнетательных и всасывающих трубопроводах, на нагнетательных трубопроводах насосов - обратные клапаны, предотвращающие перемещение продуктов обратным ходом;
- первичные средства пожаротушения, включающие в себя огнетушители пенные и углекислотные, ящики с песком и лопатами, ковшу, асбестовое полотно;
- индивидуальные средства защиты работающих, спецодежду;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

– колодцы с гидрозатворами для предотвращения распространения пламени по сетям канализации.

Для обеспечения безопасной эксплуатации производства должно быть выполнено:

- все электрооборудование, размещаемое во взрывопожарных зонах, иметь исполнение, соответствующие классу взрывопожароопасной зоны;
- освещение во взрывопожароопасных зонах в исполнении, соответствующем ПУЭ;
- молниезащита сооружений в соответствии с нормами;
- защита коммуникаций от заноса высоких потенциалов;
- защита оборудования и трубопроводов от статического электричества;
- оборудование, иметь сертификаты соответствия согласно требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования», утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823;
- на наружных площадках с размещением оборудования, содержащего ЛВЖ, должны быть предусмотрены газоанализаторы на присутствие паров углеводородов;
- предусмотрена специальная система аварийного освобождения оборудования и трубопроводов, в том числе и технологических блоков;
- для защиты от образования зарядов статического электричества при перемещении нефтепродуктов, являющихся диэлектриками, скорость продуктов в трубопроводах должна быть ограничена допустимой – 1,2 м/с;
- температура наружных поверхностей кожухов теплоизоляционных покрытий не превышать 60 °С на наружной установке в местах, доступных для обслуживающего персонала;
- теплоизоляция (оборудования и трубопроводов) должна быть выполнена из негорючих материалов.

Для защиты технологической системы от превышения давления установлены предохранительные клапаны. Сбрасываемые пары нефтепродуктов направляются на сжигание в факельную установку.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

11 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В проекте предусмотрены противопожарные мероприятия организационного и технического характера:

- заключение договора на проведение авторского надзора с начала строительства;
- определен порядок внесения изменений в рабочую документацию в связи с выходом новых нормативных документов;
- в графике производства работ определены сроки строительства водопроводных сетей, дорог с твердым покрытием для обеспечения проезда и подъезда пожарных автомобилей, а также монтажа АПТ, АПС, СОУЭ, огнезащиты и др.

В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание технологических установок и работоспособность средств их противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- обеспечить выполнение Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных в установленном порядке;
- не допускать изменений конструктивных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Если разрешение на строительство здания получено при условии, что число людей или пожарная нагрузка ограничены, в заметных местах должны быть расположены извещения об этих ограничениях, а администрация объекта должна разработать специальные организационные мероприятия по предотвращению пожара и эвакуации людей при пожаре.

На объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого пожароопасного участка.

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Руководители имеют право назначать лиц, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ в силу действующих нормативных правовых актов и иных актов должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности, либо обеспечивать их соблюдение на определенных участках работ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Для привлечения работников предприятий к работе по предупреждению и борьбе с пожарами на объекте должны быть созданы пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные формирования.

Руководители и должностные лица организаций, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, должны обеспечивать своевременное выполнение требований пожарной безопасности, предписаний, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору.

Во всех помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

На объекте распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму.

регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

- действия работников при обнаружении пожара.

Обслуживание и ремонт технологического оборудования и технических систем обеспечения:

- работы восстановительного характера, включающие строительные, монтажные, пусконаладочные, а также работы по диагностированию оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности и организации безопасного проведения ремонтных работ в организации.

- для поддержания молниезащитных устройств в состоянии постоянной надежности необходимо ежегодно перед началом грозового сезона осмотреть их. Кроме того, следует проводить периодический контроль и внеочередные осмотры состояния молниезащитных устройств.

Во время ежегодного осмотра и проверки молниезащитных устройств необходимо:

- выявить элементы молниезащитных устройств, требующие замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;

- определить степень разрушения коррозией отдельных элементов молниезащиты и принять меры по противокоррозионной защите и по усилению элементов, поврежденных коррозией;

- проверить надежность электрических соединений между токоведущими частями всех молниезащитных устройств (мест сварки, болтовых и прочих соединений);

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист	
								83
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Формат А4

- проверить соответствие молниезащитных устройств характеру сооружения и в случае выявления строительных и технологических изменений за предшествующий период осуществить модернизацию молниезащиты и доведение ее до нормативных показателей;

- измерить сопротивление всех заземлителей и при повышении сопротивления заземления больше, чем на 20% по сравнению с расчетными (нормативными) значениями, принять меры по доведению сопротивления заземлителей до требуемых величин;

- замеры величины сопротивления заземляющих устройств производятся также после всех ремонтов молниезащиты и самих сооружений.

- внеочередные осмотры молниезащитных устройств следует проводить после сильных (ураганных) ветров и после гроз чрезвычайной интенсивности;

- молниеотводы должны иметь предупредительные надписи, запрещающие приближаться к ним во время грозы на расстояние менее 4 м;

- все ремонты защитных устройств должны быть произведены до начала грозового периода (апрель);

- ремонтные работы с применением огневых работ должны производиться в соответствии с требованиями нормативных документов по организации безопасного проведения огневых работ на производственных объектах.

Требования безопасности при обслуживании технологических установок:

- работники организации должны быть обеспечены в установленном порядке средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, специнструментами и другими средствами;

- рабочие места должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и аптечками.

В проекте определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, предусмотрены первичные средства пожаротушения и регламентированы действия работников при обнаружении пожара.

Для обеспечения пожаробезопасности в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ должно быть:

- предусмотрено соответствие оборудования требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80;

- электрооборудование выполнено в соответствии с ПУЭ;

- предусмотрены эвакуационные пути для рабочего персонала из производственных помещений;

- планировочные решения приняты с обеспечением безопасного расстояния между оборудованием, коммуникациями и строительными конструкциями;

- выполнено заземление оборудования, трубопроводов, воздухопроводов;

- предусмотрена защита от статического электричества;

- предусмотрена молниезащита;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

- предусмотрено ограничение нормы хранения горючих материалов;
- предусмотрено устройство пожарной сигнализации в помещениях с выводом сигналов в диспетчерский пункт. При срабатывании пожарной сигнализации автоматически подается сигнал в помещение дежурного;
- электроснабжение пожарной и охранной сигнализаций по 1-ой категории надежности;
- проведение ремонтных работ только по наряду-допуску, перед началом ремонтных работ источники пожароопасности по возможности должны быть удалены из помещения.

При работе персонал должен руководствоваться инструкциями по пожарной безопасности.

С целью исключения причин и условий возникновения пожара или взрыва необходимо соблюдать следующие правила безопасного ведения технологического процесса:

- соблюдение правил эксплуатации установки и отдельных видов оборудования в соответствии с действующими инструкциями, нормами и правилами согласно перечню, утвержденному в установленном порядке;
- проверка исправности всех средств пожаротушения и пожарного инвентаря с записью в журнале;
- соблюдение графика ППР, систематический осмотр оборудования, трубопроводов и своевременный их ремонт;
- герметичность соединений на аппаратах и трубопроводах;
- проверка работы вентиляционных систем;
- содержание в исправном состоянии индивидуальных защитных средств. Наличие и исправности индивидуальных средств защиты (фильтрующих, шланговых противогазов);
- не допускать выполнения ремонтных работ на действующем оборудовании или аппаратах, находящихся под давлением, или непредвиденных и случайных работ без инструктажа.

При выполнении технологических и регламентных производственных операций (отбор проб) строго соблюдать технику безопасности, предусмотренную инструкциями, ответственно относиться к любому вопросу, не забывать, что на установке в любом месте присутствуют углеводородные газы, являющиеся пожаровзрывоопасными и токсичными продуктами.

Опасное оборудование или его отдельные части должны быть окрашены в сигнальные цвета. На участках производства с наличием вредных и опасных производственных факторов должны быть вывешены знаки безопасности в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Все работники предприятия должны допускаться к работе только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума. Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

Запрещается использовать противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями для складирования материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений, для разведения костров и сжигания отходов и тары.

Руководитель предприятия обеспечивает исправное содержание (в любое время года) проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и наружным пожарным лестницам.

Запрещается использовать для стоянки автомобилей (частных автомобилей и автомобилей предприятия) разворотные и специальные площадки, предназначенные для установки пожарно-спасательной техники.

Руководитель предприятия обеспечивает своевременную очистку объекта от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев и сухой травы.

Запрещается курение на территории и в помещениях объекта. На территории и в помещениях должны размещаться знаки пожарной безопасности "Курение табака и пользование открытым огнем запрещено".

В административных, складских и производственных помещениях объекта устанавливаются таблички с номером телефона для вызова пожарной охраны.

Руководитель предприятия обеспечивает наличие на дверях помещений производственного и складского назначения и наружных установках обозначение их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны в соответствии с главами 5, 7 и 8 Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Руководитель предприятия обеспечивает исправность наружного противопожарного водоснабжения и организует проведение проверок его работоспособности не реже 2 раз в год (весной и осенью) с составлением соответствующих актов.

Руководитель предприятия обеспечивает исправное состояние систем и средств противопожарной защиты объекта (автоматических установок сигнализации, автоматических установок пожаротушения, установок систем противодымной защиты, системы оповещения людей о пожаре, систем противопожарного водоснабжения, противопожарных дверей, противопожарных и дымовых клапанов, защитных устройств в противопожарных преградах) и организует не реже 1 раза в квартал проведение проверки работоспособности указанных систем и средств противопожарной защиты объекта с оформлением соответствующего акта проверки.

При монтаже, ремонте и обслуживании средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений должны соблюдаться проектные решения, требования нормативных документов по пожарной безопасности и (или) специальных технических условий.

На объекте должна храниться исполнительная документация на установки и системы противопожарной защиты объекта.

Руководитель предприятия обеспечивает в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							86
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

выполнения ремонтных работ проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту систем противопожарной защиты зданий и сооружений (автоматических установок пожарной сигнализации, автоматических установок пожаротушения, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией).

В период выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, связанных с отключением систем противопожарной защиты или их элементов руководитель предприятия принимает необходимые меры по защите объектов от пожаров.

Технологические процессы проводятся в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ и материалов, должно соответствовать конструкторской документации.

Руководитель предприятия обеспечивает при работе с пожароопасными и пожаровзрывоопасными веществами и материалами соблюдение требований маркировки и предупредительных надписей, указанных на упаковках или в сопроводительных документах.

Запрещается совместное применение (если это не предусмотрено технологическим регламентом), хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом способны воспламеняться, взрываться или образовывать горючие и токсичные газы (смеси).

Руководитель предприятия при выполнении планового ремонта или профилактического осмотра технологического оборудования обеспечивает соблюдение необходимых мер пожарной безопасности.

В пожаровзрывоопасных участках, цехах и помещениях должен применяться инструмент из безыскровых материалов или в соответствующем взрывобезопасном исполнении.

С целью снижения взрывопожароопасности объекта:

- предусматривается применение герметизированной системы;
- вся запорная и предохранительная арматура должна соответствовать классу А по герметичности затвора;
- соединения трубопроводов выполняются на сварке, фланцевые и резьбовые соединения допускаются лишь в местах присоединения арматуры, оборудования и КИП;
- электрооборудование предусматривается во взрывобезопасном исполнении;
- защита трубопроводов и оборудования от атмосферной коррозии;
- слив остатка жидкости из технологического оборудования при остановке на ремонт предусматривается в дренажную емкость с последующим вывозом;
- оснащение дренажной емкости дыхательным трубопроводом, оборудованным дыхательным клапаном с огнепреградителем;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
								87
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- после окончания монтажных и сварочных работ проводится контроль качества сварных соединений трубопроводов неразрушающими методами;
- после проведения контроля сварных соединений трубопроводы подвергаются испытанию на прочность и плотность и дополнительному испытанию на герметичность;
- для предупреждения заноса высоких потенциалов статического электричества оборудование заземляется;
- предусматривается система контроля за технологическим процессом.

Руководитель организации обеспечивает объект огнетушителями, а также соблюдение сроков их перезарядки, освидетельствования и своевременной замены, указанных в паспорте огнетушителя.

Тип, ранг и количество огнетушителей может пересматриваться и изменяться эксплуатирующей организацией без согласования с проектной организацией в зависимости от изменения нормативных требований к выбору огнетушителей и внедрения новых, более эффективных, первичных средств пожаротушения.

Размещение передвижных огнетушителей для защиты наружных установок должно предусматриваться в легкодоступных местах, защищенных от атмосферных осадков.

Углекислотные огнетушители запрещается применять для тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением выше 10 кВ.

Углекислотные огнетушители с содержанием паров воды в диоксиде углерода более 0,006 % масс и с длиной струи ОТВ менее 3 м запрещается применять для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением выше 1000 В.

Углекислотный огнетушитель, оснащенный раструбом из металла, не должен использоваться для тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением.

Порошковые и углекислотные огнетушители с насадками или раструбами, изготовленными из диэлектрических материалов, из-за возможного образования разрядов статического электричества не допускается применять на объектах безыскровой или слабой электризации (ГОСТ 12.2.037, ГОСТ 12.1.018).

На объектах с повышенной взрывопожарной опасностью и степенью электростатической искроопасности класса Э1 или Э2 не допускается применение порошковых и углекислотных огнетушителей с насадками или раструбами из диэлектрических материалов ввиду возможности накопления на них зарядов статического электричества.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 30 метров - для помещений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений.

Огнетушители, размещенные в коридорах, проходах, не должны препятствовать безопасной эвакуации людей. Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

быть установлены таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола.

Расстояние от двери до огнетушителя должно быть таким, чтобы не мешать ее полному открыванию.

Переносные огнетушители устанавливаются на подвесных кронштейнах или в специальных шкафах. Огнетушители должны располагаться так, чтобы основные надписи и пиктограммы, показывающие порядок приведения их в действие, были хорошо видны и обращены наружу или в сторону наиболее вероятного подхода к ним.

Пусковое (запорно-пусковое) устройство огнетушителей и дверцы шкафа (в случае их размещения в шкафу) должны быть опломбированы.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь паспорт и порядковый номер.

Запускающее или запорно-пусковое устройство огнетушителя должно быть опломбировано одноразовой пломбой.

На одноразовой пломбе должно быть нанесено:

- а) индивидуальный номер пломбы;
- б) дата зарядки огнетушителя с указанием месяца и года.

Руководитель организации обеспечивает наличие и исправность огнетушителей, периодичность их осмотра и проверки, а также своевременную перезарядку огнетушителей.

Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей, а также иных первичных средств пожаротушения ведется в специальном журнале произвольной формы.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

При обнаружении пожара или признаков горения в здании, помещении, на территории (задымление, запах гари, повышение температуры воздуха и др.) необходимо:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять посильные меры по эвакуации людей и тушению пожара.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

12 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

Согласно п. 1 ст. 6 ФЗ № 123 в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Федеральный закон 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

СП 1.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы".

СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты".

СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям".

СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования".

СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».

СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности".

СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности".

СП 8.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности".

СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности".

СП 11.13130.2009 "Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения".

СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

«Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов» (к СНиП II-2-80).

«Правила противопожарного режима в Российской Федерации»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ПБ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	4	-	-	-	96	9-22		02.2022

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						141-21-П-ПБ.ТЧ	Лист
							92