



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ 12-01312

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС.
ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ
АДСОРБЦИИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

88-4015/21-02-ПБ

Том 9

420032 г. Казань
Димитрова 11
Тел: (843) 294-94-50
Факс: (843) 294-92-80
<http://www.cxpp.ru>
E-mail: cxpp@cxpp.ru





Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС. ПРИМЕНЕНИЕ
ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ АДСОРБЦИИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

88-4015/21-02-ПБ

Том 9

Технический директор

Е.Л. Киляков

Главный инженер проекта

Д.В. Попов



Изм.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
88-4015/21-02-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
88-4015/21-02-ПБ-С	Содержание тома 9	
88-4015/21-02-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	Текстовая часть	45 листов

	Взам. инв. №	Подл. и дата									
			88-4015/21-02-ПБ-С								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разраб.		Милованова						
			Н.контр.		Аминова						
			ГИП		Попов						
			Содержание тома 9								
									Стадия	Лист	Листов
									П		1
									ПИ “Союзхимпромпроект” ФГБОУ ВО “КНИТУ”, г.Казань		

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	4
1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	5
2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства	10
3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	12
3.1 Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению	12
3.2 Проектные решения по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	12
4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	14
5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	17
5.1 Общее описание проектных решений по обеспечению безопасности людей при пожаре	17
5.2 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части архитектурно-планировочных решений	18
5.3 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части систем отопления и вентиляции	19
5.4 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части электрооборудования.....	20
5.5 Мероприятия по молниезащите.....	21
6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....	23
6.1 Проектные решения по безопасности при ликвидации пожара.....	23
6.2 Организационно-технические мероприятия	23
6.3 Основные требования к участникам тушения пожара.....	24

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ			
Иньв.№ подл.	12-01312	Разраб.	Милованова			Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Подл.и дата							П	1	46
Взам.инв.№		Н.контр.	Аминова				ПИ “Союзхимпромпроект” ФГБОУ ВО “КНИТУ”, г.Казань		
		ГИП	Попов						

7	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	26
8	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	28
9	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).....	29
9.1	Описание автоматических установок пожаротушения	29
9.2	Описание пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией.....	30
9.3	Описание внутреннего противопожарного водопровода	31
9.4	Описание системы противодымной вентиляции.....	32
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.....	34
10.1	Обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты.....	34
10.2	Описание управления оборудованием противопожарной защиты, взаимодействия с инженерными системами зданий и оборудованием	34
10.3	Алгоритмы работы систем противопожарной защиты	35
11	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.....	36
12	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества	37
Приложение А	Информационная справка по ОПО-1 УПБ КС-1	38
Приложение Б	Ситуационный план расположения ОПО-1	41
	Ссылочная нормативная документация	42
	Список исполнителей.....	45

Изн. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							2

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01312		

						88-4015/21-02-ПБ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АСУТП	– автоматизированные системы управления технологическим процессом
АУАП	– автоматическая установка аэрозольного пожаротушения
АУПС	– автоматическая установка пожарной сигнализации
АУПТ	– автоматическая установка пожаротушения
ВРУ	– воздуходелительная установка
ВКЦА	– вакуумная короткоцикловая адсорбция
ГПП	– главная понизительная подстанция
ДПД	– добровольная пожарная дружина
ЗРУ	– закрытые распределительные устройства
КИПиА	– контрольно-измерительные приборы и автоматика
КС-1	– кислородная станция №1
ЛВЖ	– легко воспламеняющаяся жидкость
ОПЗ	– оборудование противопожарной защиты
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПРВ	– продукты разделения воздуха
ПУМ	– прямые удары молнии
ПУЭ	– правила устройства электроустановок
ПЧ	– пожарная часть
РТП	– руководитель тушения пожара
РУ	– распределительное устройство
СанПиН	– санитарные правила и нормы
СТО	– стандарт организации
ТП	– трансформаторная подстанция
ФЭС	– фотолюминесцентные эвакуационные системы
ЦРВ	– цех разделения воздуха

Иньв.№ подл.	12-01312	Подп. и дата		Взам. инв.№	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
88-4015/21-02-ПБ					Лист
					4

1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности" разработан в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", а также Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 года "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". В основу мероприятий противопожарной защиты заложены принципы, представленные в ГОСТ 12.1.004-91, Федеральном законе Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и других правилах.

Проектируемая установка ВРУ ВКЦА предназначена для получения газообразного кислорода с характеристиками и параметрами, соответствующими Заданию на проектирование. Установка размещается на территории действующей Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода ПАО "ГМК "Норильский никель".

Продуктом, выходящим из установки ВРУ ВКЦА, является газообразный кислород со следующими параметрами:

- производительность 40 000 нм³/час;
- давление не менее 0,5 МПа;
- объемная доля кислорода не менее 93%.

Технологический процесс автоматизирован, для эксплуатации установок не требуется организация постоянных рабочих мест в границах размещения оборудования. Управление установкой ВРУ ВКЦА осуществляется дистанционно из операторной. Помещение операторной располагается в существующей административно-бытовой части здания цеха разделения воздуха.

Снабжение производства энергоносителями осуществляется от существующих сетей предприятия.

Электроснабжение проектируемого оборудования предусматривается от вновь проектируемого распределительного устройства РУ-6 кВ и вновь проектируемых трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ, установленных в существующем здании ЦРВ КС-1 и запитанных от ячеек проектируемой отдельно стоящей ГПП-19 бис 110/6 кВ.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий, направленных на предупреждение пожара, предотвращение распространения пожара, обеспечение безопасности персонала и уменьшение материального ущерба при возникновении пожара.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается противопожарными расстояниями между зданиями, сооружениями и наружными установками, проектными решениями по наружному противопожарному водоснабжению, по опре-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	5

делению проездов и подъездов для пожарной техники, конструктивными и объемно-планировочными решениями, проектными решениями по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара, мероприятиями по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, категорированием сооружений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности, противопожарной защитой, организационно-техническими мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Пожарную безопасность предусматривается обеспечить комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожара, а также создания условий, обеспечивающих успешное тушение пожара и эвакуацию людей, а именно:

- установка работает без постоянного пребывания обслуживающего персонала;
- осуществляется дистанционный автоматический контроль за параметрами и управление технологическим процессом;
- предусмотрена сигнализация предельно-допустимых технологических параметров;
- применение оборудования, прошедшего соответствующие испытания и имеющего требуемые сертификаты;
- предусмотрено дистанционное отключение электродвигателей;
- обеспечение герметичности коммуникаций и оборудования;
- для обслуживающего персонала предусмотрены эвакуационные выходы, удовлетворяющие требованиям безопасной эвакуации;
- выполнением специальных мероприятий по молниезащите и защите от статического электричества;
- возможностью отсечения от внешних трубопроводов проектируемых кислородных компрессорных установок посредством арматуры с дистанционным управлением;
- оборудование и трубопроводы заземлены.

Сведения об опасных веществах, обращающихся в производстве, а также средства их тушения приведены в таблице 1.1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	12-01312	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
88-4015/21-02-ПБ										Лист
88-4015/21-02-ПБ										6

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01312		

88-4015/21-02-ПБ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.1 – Сведения об опасных веществах, обращающихся в производстве

Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции (вещества, % масс.), отходов производства	Класс опасности по СанПиН 1.2.3685-21, утвержденным постановлением №2 от 28.01.2021	Агрегатное состояние при нормальных условиях	Плотность паров (газа) по воздуху	Удельный вес для твердых и жидких веществ, кг/м ³	Гастворимость в воде, % масс.	Возможно ли воспламенение или взрыв при воздействии на продукт		Температура, °С					Пределы воспламенения		ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ ГОСТ 12.1.005-88	Характеристика токсичности (воздействии на организм человека)	Источник информации / Средства тушения
						Воды	Кислорода	Кипения	Плавления	Вспышки	Самовоспламенение	Воспламенения	концентрационные (%об.)	температурные, °С			
Кислород	-	газ	1,1	1141	31 мл/л	нет	нет	минус 183	минус 219	-	-	-	окислитель, не горюч	-	Нетоксичный. Сильный окислитель, активно поддерживает горение.	Справочник "Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения" А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко, М.: Асс."Пожнаука", 2004 г., "Справочник Химика" М: Химия, 1966 г./-	

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01312		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
88-4015/21-02-ПБ					
8	Лист				

Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции (вещества, % масс.), отходов производства	Класс опасности по СанПиН Г.2.3685-21, утвержденным постановлением №2 от 28.01.2021	Агрегатное состояние при нормальных условиях	Плотность паров (газа) по воздуху	Удельный вес для твердых и жидких веществ, кг/м ³	Растворимость в воде, % масс.	Возможно ли воспламенение или взрыв при воздействии на продукт	Воды	Кислорода	Кипения	Плавления	Вспышки	Самовоспламенение	Воспламенения	Пределы воспламенения		ПДК в воздухе рабочей зоны, ГОСТ 12.1.005-88 мг/м ³	Характеристика токсичности (воздействии на организм человека)	Источник информации / Средства тушения	
														концентрационные (%об.)	температурные, °С				
Масло гидравлическое MOBIL DTE 18M (или аналогичное)	3	жидкость ГЖ	-	887	3,5	нет	да	316	застывание минус 34	202	-	-	0,9	7,0	-	-	5	Чрезмерное воздействие может привести к повреждению глаз, кожи или раздражение дыхательных путей	Паспорт безопасности на MOBIL DTE 18M / Для тушения пламени применять мелко распыленную воду, пену, огнетушащий порошок, двуокись углерода (CO ₂).

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01312		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
88-4015/21-02-ПБ					
9	Лист				

Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции (вещества, % масс.), отходов производства	Класс опасности по СанПиН Г.2.3685-21, утвержденным постановлением №2 от 28.01.2021	Агрегатное состояние при нормальных условиях	Плотность паров (газа) по воздуху	Удельный вес для твердых и жидких веществ, кг/м ³	Растворимость в воде, % масс.	Возможно ли воспламенение или взрыв при воздействии на продукт	Воды	Кислорода	Кипения	Плавления	Вспышки	Самовоспламенение	Воспламенения	Пределы воспламенения		ПДК в воздухе рабочей зоны, ГОСТ 12.1.005-88 мг/м ³	Характеристика токсичности (воздействии на организм человека)	Источник информации / Средства тушения	
														концентрационные (%об.)	температурные, °С				
Масло компрессорное MOBIL RARUS 429 (или аналогичное)	3	жидкость ГЖ	-	880	3,5	нет	да	316	за-сты-вание минус 9	240	-	-	0,9	7,0	-	-	5	Чрезмерное воздействие может привести к повреждению глаз, кожи или раздражение дыхательных путей	Паспорт безопасности на MOBIL RARUS 429 / Для тушения пламени применять мелко распыленную воду, пену, огнетушащий порошок, двуокись углерода (CO ₂).

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

Схема генерального плана с размещением проектируемых и реконструируемых сооружений кислородной станции КС-1 выполнена с соблюдением противопожарных разрывов в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ "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" и СП 18.13330.2019 "Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий)".

Проектируемые и реконструируемые сооружения находятся на территории действующей кислородной станции, в городе Норильске Красноярского края РФ.

Расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями до окружающих зданий и сооружений выдержаны в соответствии с нормативными требованиями.

Существующие, реконструируемые и проектируемые здания и сооружения связаны между собой инженерными коммуникациями и сетью автомобильных дорог (технологического, вспомогательного и противопожарного назначения).

Реконструируемая кислородная станция включает в себя следующие здания и сооружения:

- КС-1 Здание кислородной станции (реконструируемое)
- ГПП-19 БИС (проектируемая)
- Шинопровод 6 кВ (проектируемый)
- Эстакада технологических трубопроводов (реконструируемая)

Здания и сооружения кислородной станции имеют II степень огнестойкости. Здание кислородной станции и ГПП-19 БИС имеют категорию В по СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями приведены в таблице 2.1.

Инд.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							10

Таблица 2.1 – Расстояния между зданиями и сооружениями

Здания и сооружения	Категория взрывопожароопасности	Фактическое расстояние, м	Требуемое расстояние, м	Обоснование применения противопожарного расстояния
КС-1 Здание кислородной станции, категория В				
Существующее здание рецепиентной	В	24	9	п.6.1.2, табл.3 СП4.13130.2013
Существующая ГПП 19	В	18	9	п.6.1.2, табл.3 СП4.13130.2013
Существующий цех наполнения баллонов	Д	35	9	п.6.1.2, табл.3 СП4.13130.2013
ГПП -19 БИС, категория В				
Существующая ГПП 19	В	42	9	п.6.1.2, табл.3 СП4.13130.2013
Существующий цех наполнения баллонов	Д	85	9	п.6.1.2, табл.3 СП4.13130.2013

Инд.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							11

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

3.1 Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению

Расчетный расход воды на реконструируемом производстве рассчитан на один пожар в производственной зоне в соответствии с СП 8.13130.2020.

В качестве источника противопожарного водоснабжения реконструируемого здания КС-1 принята существующая на площадке предприятия сеть оборотного водоснабжения диаметром 300 мм и давлением в сети 0,28...0,30 МПа.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения здания, в соответствии с табл. 3 СП 8.13130.2020 составляет 30 л/с; 108 м³/ч. Расчетная продолжительность тушения пожара из пожарных гидрантов для тушения передвижной пожарной техникой – 3 часа.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на существующей сети оборотного водоснабжения DN300. Сети оборотного водоснабжения прокладываются по эстакаде. Количество вновь проектируемых пожарных гидрантов – 4 шт. Проектируемый участок наружной сети оборотного водоснабжения прокладывается из стальных бесшовных горячедеформированных труб из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 надземно по эстакаде в теплоизоляции с электрообогревом. Для защиты от атмосферного воздействия трубопроводы окрашиваются масляной краской или эмалью.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 41,6 л/с, в том числе:

- на тушение из пожарных кранов – 15,3 л/с;
- на тушение из автоматических систем пенотушения - 26,32 л/с

Суммарный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение – 71,62 л/с.

3.2 Проектные решения по определению проездов и подъездов для пожарной техники

При проектировании автомобильных дорог учитывались требования статьи 98 Технического регламента "О требованиях пожарной безопасности" №123-ФЗ и раздела 8 СП 4.13130.2013.

Для подъезда пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям предусматриваются автодороги шириной не менее 4,5 м с твердым покрытием с выездом на существующие автодороги шириной 7 м. В местах, где не требуется подъезд технологического транспорта, подъезд пожарной техники осуществляется по спланированной территории, шириной не менее 3,5 м. Схема проектируемых автодорог – кольцевая.

Конструкция дорожной одежды предусмотрена асфальтобетонной.

Инд.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							12

Въезд пожарной техники на территорию объекта – существующий. Высота эстакад позволяет пожарной технике свободно передвигаться по автодорогам. В местах проездов для пожарной техники под проектируемыми эстакадами превышение конструкций над покрытием автодорог составляет не менее 5 м.

Инв.№ подл.	12-01312	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				88-4015/21-02-ПБ						13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

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

Объектами проектирования является существующее здание кислородной станции №1.

Кислородная станция №1

Уровень ответственности здания (ГОСТ 27751-2014)	- нормальный
Степень огнестойкости здания (СП 2.13130.2020)	- II
Категория здания по пожарной опасности (СП 12.13130.2009)	- В
Класс конструктивной пожарной опасности (СП 2.13130.2020)	- С0
Класс функциональной пожарной опасности (№123-ФЗ)	- Ф5.1
Класс пожарной опасности строительных конструкций	- К0

Проектом предусмотрены постоянные рабочие места во встройках в осях 1-2 / А-И, А-Б / 1-36.

Здание в осях Б-И одноэтажное прямоугольной формы с двухэтажной встройкой в осях 1-2 / В-И и двух-трёхэтажной пристройкой в осях 1-36 / А-Б.

Здание имеет размеры в плане в осях 210,0х37,03 м. Отметка низа балок покрытия в одноэтажной части в осях Б-И - +21,680. Отметка верха парапета +26,400.

На первом этаже здания размещены производственные помещения: машинный зал, приточные камеры, приточные венткамеры, трансформаторные подстанции, ЦРП (центральная распределительная подстанция), тепловые пункты, ЗРУ(закрытое распределительное устройство), сварочный участок, склады, станция пожаротушения, помещение уборочного инвентаря, мастерские (токарная, слесарная, электрооборудования и участка компрессии), санузлы, кладовая ЗИП.

На втором этаже пристройки в осях 1-36 запроектированы гардеробные с душевыми и санузлами, комната приёма пищи, кроссовая, электрощитовая, РУ-6кВ, лаборатория, операторная с аппаратными.

На втором этаже встройки в осях 1-2 / А-И запроектированы административные помещения и венткамера.

На третьем этаже пристройки в осях 1-16 запроектированы гардеробная с душевой и санузлами, помещение для хранения документации и административные помещения.

Конструктивная схема здания в осях 1-36 / В-И - каркасная.

Несущие конструкции здания:

- в осях 1-14/В-И - железобетонные двухветвевые колонны, стальные фермы, ребристые железобетонные плиты покрытия;
- в осях 14-44/В-И – стальные двухветвевые колонны, стальные фермы, ребристые железобетонные плиты покрытия;
- в осях 24-36/В-И – стальные двухветвевые колонны, стальные фермы, ребристые железобетонные плиты покрытия.

Изм. № подл.	12-01312	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							14

Конструктивная схема здания в осях 1-36/А-Б – с несущими стенами из керамического кирпича и сборными железобетонными пустотными плитами перекрытия и покрытия.

Для приведения к нормам (п.4.2.18 СП 1.13130.2020) демонтируются существующие лестничные клетки. Проектом предусматривается возведение трёх пристроенных лестничных клеток (в осях 1-2/А, 15-16/А, 32-33/А), замена лестничных маршей в лестничной клетке в осях 35-36 и возведение двух лестниц 3 типа в осях 24-25/А, 1/Е-Ж.

Пристраиваемые лестничные клетки запроектированы с металлическим каркасом, маршами со сборными железобетонными ступенями по металлическим косоурам и стенами из сэндвич-панелей.

Существующие наружные стены - из золобетонных стеновых панелей в осях 1-24/В-И, из трёхслойных железобетонных стеновых панелей в осях 24-36/В-И. Существующие стены пристройки в осях 1-36/А-Б и встройки в осях 1-2/А-И – из керамического кирпича. Проектом предусмотрено утепление всех наружных стен здания минераловатными плитами с облицовкой профлистом.

Цоколь:

- в осях 1-2/А-И и 1-36/А-Б – из керамического кирпича с утеплением минераловатными плитами и облицовкой профлистом;
- в осях Б-И/5-36 из цокольной железобетонной панели с утеплением минераловатными плитами и облицовкой профлистом.

Перегородки – кирпичные, из сэндвич-панелей, из гипсокартонных листов на металлическом каркасе.

Кровля – рулонная из наплавливаемых битумно-полимерных материалов.

Утеплитель кровли – плиты из полиизоцианурата с отсечкой из минераловатных плит.

Перегородки и стены, отделяющие пожароопасные и технические помещения друг от друга, от других помещений и коридоров – противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 45, заполнение дверных проемов – двери противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 30 (п. 6.2.10 СП 4.13130.2013, табл.23, 24 ФЗ-123).

Выходы на кровлю предусмотрены по наружным маршевым лестницам (п.7.3 СП 4.13130.2013).

Принятые пределы огнестойкости строительных конструкций здания соответствуют проектируемой II степени огнестойкости (табл.21 ФЗ-123) не ниже:

- несущие элементы в осях 1-14/В-И (колонны железобетонные двухветвевые, стальные фермы, покрытие из сборных ребристых железобетонных плит) – R 90;
- несущие элементы в осях 14-24/В-И (колонны стальные двухветвевые, стальные фермы, покрытие из сборных ребристых железобетонных плит) – R 90;
- несущие элементы в осях 24-36/В-И (колонны стальные двухветвевые, стальные фермы, металлические ригели) – R 90;
- несущие элементы в осях 1-2/А-И – несущие кирпичные стены - R 90 , перекрытия из пустотных железобетонных плит - R 60;
- наружные ненесущие стены из железобетонных панелей, железобетонные цокольные панели – не ниже E 15.

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							15

Принятые классы пожарной опасности строительных конструкций здания соответствуют проектируемому классу конструктивной пожарной опасности здания С0 (табл. 22 ФЗ-123):

- несущие элементы конструкций - К0;
- наружные стены - К0;
- наружные стены с внешней стороны - К0;
- перегородки - К0;
- покрытие - К0.

Инв.№ подл.	12-01312	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				88-4015/21-02-ПБ						16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

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

5.1 Общее описание проектных решений по обеспечению безопасности людей при пожаре

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения последствий их воздействия:

- применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага, нераспространение пожара на соседние здания, сооружения и строения;
- устройство эвакуационных путей и необходимого количества эвакуационных выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре и обеспечивающих возможность эвакуации людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара, в соответствии с требованиями СП 43.13330.2012 и СП 1.13130.2020;
- устройство систем обнаружения пожара (установок автоматической пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- применение конструкций с регламентированными пределами огнестойкости, обеспечивающие сопротивление конструкций воздействию огня в течение времени, необходимого для обеспечения безопасности людей, являющихся элементом пассивной противопожарной защиты, обеспечивающей пожарную безопасность сооружения;
- применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов с регламентированными свойствами пожарной опасности на путях эвакуации, обеспечивающие благоприятные условия для эвакуации людей;
- организация своевременной эвакуации людей из помещений и здания путем установления требуемого количества и размеров эвакуационных проходов, выходов, путей;
- звуковая и световая сигнализация при снижении или повышении объемной доли кислорода менее 19 % или более 23 %, с выводом сигнализации на пульт в операторную;
- применение первичных средств пожаротушения;
- заземление электрооборудования и трубопроводов;
- молниезащита сооружений;
- исполнение электрооборудования соответствует условиям среды;
- предотвращение возникновения и распространения пожара обеспечивается существующими пожарными гидрантами, расположенными на существующей сети производственно-противопожарного водоснабжения с помощью передвижной пожарной техники;
- для наружных установок в качестве световых оповещателей следует использовать эвакуационные знаки пожарной безопасности, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.026-2015, указывающие направление движения в безопасную зону;

Инд.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							17

- пути движения персонала при аварии должны быть визуализированы элементами ФЭС, определенными в п. 4.2 ГОСТ Р12.2.143-2009;
- в местах включения систем противопожарной защиты, местах размещения пожарных гидрантов, местах вывода соединительных головок для подключения мобильных средств пожаротушения должны быть установлены указатели ФЭС в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009.

5.2 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части архитектурно-планировочных решений

Требования пожарной безопасности к обеспечению безопасной эвакуации людей при пожаре производственных зданий приняты в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020.

Безопасность людей при возникновении пожара обеспечивается следующими архитектурно-планировочными решениями:

- встройки с административными и бытовыми помещениями выделены противопожарными стенами II типа, противопожарными перегородками I типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 и противопожарными перекрытиями 2 типа с пределом огнестойкости не менее REI 60 (4.13130.2013 п.6.1.43);
- части здания различной функциональной пожарной опасности обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами (СП 1.13130.2020 п.4.2.6);
- количество и ширина эвакуационных выходов не менее требуемого (ст.89 п.8 ФЗ-123);
- эвакуационные выходы рассредоточены (п.4.2.4 СП 1.13130.2020);
- высота эвакуационных выходов в свету – не менее 1,9м (п.4.2.18 СП 1.13130.2020), ширина эвакуационных выходов в свету – не менее 0,8м (п.8.2.11, 8.2.12, 4.2.9 СП 1.13130.2020),
- высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету – не менее 2 м (п.4.3.2 СП 1.13130.2020), ширина – не менее 1м (п.4.3.3 СП 1.13130.2020),
- пожароопасные помещения отделены от коридоров перегородками I-го типа, имеющими предел огнестойкости EI 45 (табл. 23 ФЗ-123);
- двери пожароопасных помещений противопожарные с требуемым пределом огнестойкости, оборудованы приборами для самозакрывания;
- двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению эвакуации (п.4.2.22 СП1.13130.2020);
- класс отделочных покрытий стен и потолков (в том числе заполнение подвесных потолков) в коридорах – не более КМ3(Г2, В2, Д3, Т2, РП2) (табл.28 123-ФЗ);
- класс покрытий полов в коридорах – не более КМ4(Г3, В2, Д3, Т3, РП2) (табл.28 123-ФЗ).

Индв.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							88-4015/21-02-ПБ	Лист
								18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

5.3 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части систем отопления и вентиляции

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха предусмотрены следующие мероприятия, препятствующие распространению пожара:

1) системы вентиляции предусмотрены отдельными для разных групп помещений с учётом их категорий по пожарной опасности;

2) производительность систем вентиляции определена из условия обеспечения санитарно-гигиенических норм (по массе выделяющихся вредных веществ, по избыткам явной теплоты), норм взрывопожаробезопасности с учетом нормируемого отрицательного дисбаланса;

3) расположение оборудования приточных систем принято в отдельных помещениях. Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости ограждающих строительных конструкций помещений для вентиляционного оборудования в местах пересечения их воздуховодами устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны или обеспечивается предел огнестойкости воздуховода не менее огнестойкости пересекаемой строительной конструкции (п.8.1 СП 7.13130.2013). Вытяжное оборудование размещается в обслуживаемых помещениях со степенью защиты согласно ПУЭ, а также снаружи зданий;

4) на воздуховодах систем общеобменной вентиляции, обслуживающих помещения категорий В1-В4, в целях предотвращения проникновения в помещения продуктов горения при пожаре, в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды обслуживаемого помещения (п. 6.10 СП 7.13130.2013) предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов. Противопожарные клапаны сертифицированы ВНИИПО МЧС России и обеспечивают требуемый п. 6.22 СП 7.13130.2013 предел огнестойкости воздуховода на участке от поверхности ограждающих строительных конструкций до заслонки противопожарного клапана;

5) обеспечение требуемого пунктом п. 6.17 СП 7.13130.2013 предела огнестойкости стенок транзитных воздуховодов и коллекторов вентиляционных систем на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды обслуживаемого помещения до помещения для вентиляционного оборудования. Для этой цели транзитные участки воздуховодов, коллекторы приточных систем выполняются плотными класса герметичности В согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007 из стали толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием, обеспечивающим требуемый предел огнестойкости (таблица В1 СП 7.13130.2013). Предел огнестойкости обеспечивается как для воздуховодов, так и для средств их крепления;

6) отключение всех отопительно-вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха при пожаре снаружи у входа в здания или автоматическое отключение при срабатывании АПС для зданий, оборудованных системой АПС с одновременным закрытием противопожарных нормально открытых клапанов;

7) забор воздуха системами приточной механической вентиляции в соответствии с СП 60.13330.2020 предусмотрено не ниже 2 м от уровня земли или кровли. Жалюзи воздухозаборного отверстия размещены под углом 20° вниз;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам.инв.№	Подп.и дата	Индв.№ подл.	12-01312	88-4015/21-02-ПБ	Лист
											19

8) места прохода воздухопроводов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемой конструкции;

9) трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок, согласно требованиям п. 14.8 СП 60.13330.2020 проложены в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости;

10) предусмотрено заземление оборудования, металлических трубопроводов и воздухопроводов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

11) применение негорючих теплоизоляционных материалов в системах вентиляции и теплоснабжения зданий.

В производственных помещениях кислородной станции №1 в связи с возможностью внезапного поступления большого количества вредных и взрывопожарных веществ, предусмотрена аварийная вентиляция с механическим побуждением с компенсацией удаляемого воздуха приточными системами с механическим или естественным побуждением.

Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией используются:

- системы общеобменной приточной вентиляции с резервными вентиляторами, обеспечивающими необходимый расход воздуха;
- специальные приточные системы на необходимый расход воздуха;
- приток наружного воздуха через проемы в наружных стенах с решётками и клапанами с обогревом и электроприводами.

Включение аварийных вентиляционных систем осуществляется автоматически от газоанализаторов при превышении ПДК вредных веществ, выделяющихся в рабочую зону при аварии, и дистанционно снаружи у входа в здание.

Электроснабжение систем аварийной вентиляции предусмотрено по первой категории.

5.4 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре в части электрооборудования

Предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при ликвидации пожара:

- автоматическое отключение средствами АСУТП общеобменной вентиляции при возникновении пожара;
- установка над дверными проемами и на путях эвакуации световых указателей "Выход" со встроенным блоком питания, время работы которых не менее 1 часа;
- кабельные линии 6 кВ выполняются трехжильными силовыми кабелями, с медными многопроволочными токопроводящими жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, с пониженным дымогазовыделением, соответствующие ТУ 16.К71-335-2004, ТУ 16.К71-359-2005 марки ПвВнг(А)-LS;

Изм.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							20

– питающие, распределительные и групповые сети 0,4 кВ выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности, не распространяющие горение, с низким дымо- газовойделением;

– распределительные и групповые сети к средствам противопожарной защиты (щиты противопожарной автоматики и сигнализации, вентиляторы дымоудаления аварийное эвакуационное освещение, световые указатели "Выход", световые указатели у средств пожаротушения) выполняются огнестойким кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности, не распространяющим горение, с низким дымогазовыделением с индексом FRLS.

Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

5.5 Мероприятия по молниезащите

Мероприятия по молниезащите выполнены в соответствии с требованиями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" (РД 34.21.122-87) и "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" (СО 153-34.21.122-2003).

Для защиты объектов от разрядов молнии используется комплекс мер, которые, согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003, включают:

- - внешнюю МЗС, состоящую из молниеприемников, токоотводов и заземлителей и предназначенную для перехвата разряда молнии в направлении сооружения и обеспечения безопасного стекания тока молнии в землю;
- - внутреннюю МЗС, включающую устройства защиты от перенапряжений заземляющие проводники, систему уравнивания потенциалов.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" (РД 34.21.122-87), ГПП-19 бис и ЦРВ КС-1 по молниезащите относятся ко II категории и подлежат защите от прямых ударов молнии, от вторичных ее проявлений и от заноса высокого потенциала по наземным (надземным) и подземным металлическим коммуникациям. Предусматривается защита от статического электричества.

Согласно СО 153-34.21.122-2003 таблицы 2.1 объекты относятся к обычным объектам (промышленные предприятия), уровень защиты от ПУМ - II, эффективность 0,95.

Защита от прямых ударов молнии зданий выполняется естественными молниеприемниками. В качестве естественных молниеприемников, согласно СО 153-34.21.122-2003, используются металлические кровли зданий, выполненные из кровельного железа толщиной не менее 0,5 мм, при этом отсутствует опасность воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов. Выполнена непрерывная металлическая связь между металлическими частями кровли, всеми выступающими металлическими частями кровли и металлокаркасом здания, используемым в качестве естественного токоотвода. Каркас здания присоединен к заземлителям.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд.№ подл.	12-01312				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

88-4015/21-02-ПБ

Лист

21

Защита от вторичных проявлений молнии внутри зданий и сооружений, кабельных эстакад выполняется путем присоединения всего оборудования, всех технологических аппаратов, трубопроводов, воздухопроводов и кабеленесущих конструкций к заземляющему устройству при помощи гибких стальных или медных перемычек.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям осуществляется путем их присоединения на вводе в здание или сооружение к заземляющему устройству зданий или сооружений.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) коммуникациям выполняется путем их присоединения на вводе в здание или сооружение и на ближайшем к вводу опоре к заземляющему устройству.

Проектируемые заземляющие устройства системы защитного заземления выполняются на основе необслуживаемых активных соляных электродов заземления и горизонтальных искусственных заземлителей. Главный элемент активного соляного заземления – полый электрод круглого сечения из нержавеющей стали с перфорированными отверстиями, заполненный соляным наполнителем, устанавливаемый на глубине до 1,05. Соляной наполнитель активно впитывает воду из окружающей среды, преобразовываясь в электролит (выщелачиваясь) после чего через перфорацию в стенках электрода электролит проникает в грунт, повышая его электропроводность (понижая его удельное сопротивление) и уменьшая его промерзание (понижая температуру замерзания), позволяя сохранить неизменным сопротивление заземляющего устройства круглогодично. Горизонтальные заземлители из стальной оцинкованной полосы сечением 5x40 мм проложены на глубине 0,6 м от поверхности земли. Присоединение активных соляных электродов к горизонтальному заземлителю осуществляется при помощи медного изолированного провода.

Внутри зданий между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние 10 см через каждые 30 м выполняются перемычки из стальной полосы 4x25 мм и гибких проводников, во фланцевых соединениях трубопроводов обеспечивается нормальная затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец. Трубопроводы, вентиляционные короба, кожухи изоляции трубопроводов и аппаратов и т.п. на всем протяжении должны представлять непрерывную электрическую цепь и в пределах сооружения присоединяться к контуру заземления не менее чем в двух точках.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.№ подл.	12-01312	Подп.и дата	Взам.инв.№	Лист

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

Безопасность подразделений пожарной охраны в данном разделе рассмотрена в рамках ликвидации пожара на проектируемой установке.

Безопасность подразделений пожарной охраны при выполнении ими работ как по тушению возможных пожаров, так и по проведению аварийно-спасательных мероприятий выполняется с соблюдением на объекте требований, изложенных в ФЗ-№123 от 22.07.08, ФЗ- №384 от 12.12.2009 и выполнением участниками тушения пожара требований, изложенных в главе 27 ФЗ-№ 123 от 22.07.08 г.

6.1 Проектные решения по безопасности при ликвидации пожара

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения сооружений и строений обеспечивают:

- возможность проведения мероприятий по спасению людей;
- возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- применение средств индивидуальной защиты, а также индивидуальных и коллективных средств спасения людей при пожаре;
- применение устройств для оповещения подразделения пожарной охраны о месте возникновения пожара.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара предусмотрены следующие проектные решения:

- обеспечен доступ во все помещения и на кровлю;
- кабельный туннель в осях 7-17 обеспечен двумя эвакуационными выходами непосредственно наружу;
- обеспечены сквозные проходы на противоположную сторону здания для прокладки пожарных рукавов не реже чем через 100м друг от друга (п.8.14 СП 4.13130.2013);
- выход на кровлю зданий предусмотрен по наружным маршевым металлическим лестницам, на перепадах кровли предусмотрены металлические стремянки (п.7.2, 7.3, 7.12 СП 4.13130.2013);
- на кровле предусмотрены металлические ограждения высотой 1,2 м. (п. 7.16 СП 4.13130.2013).

6.2 Организационно-технические мероприятия

На территории должны быть приняты следующие организационно-технические мероприятия:

- предусмотрена разработка (корректировка существующих) "Плана тушения пожара", (указанные планы включают в себя подробное руководство действиями должностных лиц, производственных и объектовых подразделений по организации

Изм.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							23

оповещения, сбора и сосредоточения на месте аварии (пожара), необходимого количества сил и средств, проведение первоочередных аварийно-спасательных работ и (или) тушения пожара, а также взаимодействия с привлекаемыми для этих целей сторонними подразделениями);

- организовано обучение должностных лиц и работников (ДПД предприятия), принимающих участие в тушении пожаров, требованиям техники безопасности;
- предусмотрены системы связи, в том числе средства радиосвязи, для обеспечения четкого взаимодействия между участниками тушения пожара (ДПД предприятия), должностными лицами предприятия и привлекаемыми для этих целей сторонними подразделениями;
- предусмотрены единые сигналы об опасности и возможности извещения о них участников тушения пожара;
- предусмотрено наличие санитарного поста с необходимыми медикаментами и противоожоговыми препаратами;
- в здании пути эвакуации соответствуют предъявленным к ним нормативным требованиям;
- территория предприятия обеспечена знаками пожарной безопасности согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015.

6.3 Основные требования к участникам тушения пожара

К участникам тушения пожара предъявляются требования по безопасности (глава 27 ФЗ-№123 от 22.07.08 г.).

К участникам тушения пожара на территории относится как личный состав прибывающих пожарных подразделений, так и члены ДПД предприятия.

Участники тушения пожара в обязательном порядке должны иметь индивидуальные сертифицированные средства защиты (специальную защитную одежду, иметь средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, а также средства самоспасения).

На пожарном автомобиле должно вывозиться нормативное количество исправного пожарного инструмента, оборудования и дополнительного снаряжения.

Перед началом боевого развертывания руководитель тушения пожара (РТП) обязан:

- выбрать и указать личному составу наиболее безопасные и кратчайшие пути прокладки рукавных линий, переноса оборудования и инвентаря;
- установить автомобили, оборудование и расположить личный состав на безопасном расстоянии с учетом возможного теплового излучения от горящего объекта и положения зоны задымления, а также, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств. Избегать установки техники с подветренной стороны;
- установить единые сигналы для быстрого оповещения людей об опасности и известить, о них весь личный состав, работающий на пожаре (аварии), и определить пути отходов в безопасное место. Сигнал на эвакуацию личного состава при возникновении любой угрозы, следует подавать с помощью sireны от пожарного автомобиля по приказу РТП. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов на пожаре;

Изм.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							24

– в процессе подготовки к тушению пожара назначить наблюдателей за поведением горящего и соседних с ним объектов.

При проведении боевого развертывания запрещается:

- начинать его до полной остановки пожарного автомобиля;
- переносить инструмент, обращенный рабочими поверхностями (режущими, колющими) по ходу движения;
- подавать воду в рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции.

При выполнении работ в зонах с повышенной тепловой радиацией необходимо предусмотреть своевременную замену личного состава и работы проводить в теплоотражательных костюмах.

Личный состав и иные участники тушения пожара обязаны следить за изменением обстановки: процессом горения, поведением конструкций, состоянием технологического и пожарного оборудования и в случае возникновения опасности, немедленно предупредить всех работающих на этом участке и руководителя тушения пожара.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	12-01312	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист

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

Категории зданий, сооружений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 7.1.

Категории отдельных помещений указаны в проектной документации в соответствующих разделах.

Таблица 7.1 – Классификация зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, классификация зон по ПУЭ

Наименование помещения, установки	Категории помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Классификация помещений и наружных установок по электрооборудованию			Примечание
		Класс пожароопасных зон по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.11-2002 , ГОСТ 30852.5-2002	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей	
Здание цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 – категория В					
101 Машинный зал	В3	П-I	-	-	
111 Маслосклад	В1	В-Ia	ПАТЗ	Топливо ТС-1	
112 Приточная камера №5	Д	-	-	-	
113 Приточная камера №4	Д	-	-	-	
115 Венткамера	В4	-	-	-	
116 Трансформаторная подстанция	В3	-	-	-	
117 Приточная камера №3	Д	-	-	-	
121 Станция пожаротушения №2	В4	-	-	-	
127 Приточная камера №2	Д	-	-	-	
128 Приточная венткамера	В4	-	-	-	
132 Приточная камера №1	Д	-	-	-	
214 Электрощитовая	-	-	-	-	
215 РУ 6 кВ	В3	-	-	-	
232 Операторная	В3	-	-	-	

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист 26
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	-------------------

Наименование помещения, установки	Категории помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Классификация помещений и наружных установок по электрооборудованию			Примечание
		Класс пожароопасных зон по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.11-2002 , ГОСТ 30852.5-2002	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей	
235 Аппаратная №2	ВЗ	П-Па	-	-	
ГПП19 бис – категория В					
ЗРУ 110 кВ	В	-	-	-	
ЗРУ 6 кВ	В	-	-	-	
Трансформаторы	ВН	-	-	-	
Наружные установки					
Буферы кислорода	ДН	-	-	-	
Воздухозаборные трубопроводы	ДН	-	-	-	
Эстакада технологических трубопроводов	-	-	-	-	
Шинопровод	-	-	-	-	

Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
12-01312		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							27

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

Перечень помещений, подлежащих в соответствии с СП 486.1311500.2020 защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Перечень помещений, подлежащих защите АУПС и АУПТ

Номер по ген-плану	Наименование	Категории помещений и наружных установок по СП 12.13130.2009	Площадь помещения, м ²	АУПС	АУПТ
1	Цех разделения воздуха Кислородной станции №1	В			+
	101 Машинный зал	В3	6147,6	+ пожарные извещатели пламени	+ Зоны кислородных компрессоров
	111 Маслосклад	В1	123,9	+ пожарные извещатели пламени	+
	116 Трансформаторная подстанция	В3	68,9	+ пожарные извещатели дым	-
	214 Электрощитовая	В3	50,3	+ пожарные извещатели дым	-
	215 РУ 6 кВ	В3	267,6	+ пожарные извещатели дым	-
	232 Операторная	В3	54,7	+ пожарные извещатели дым	-
	235 Аппаратная №2	В3	65,1	+ пожарные извещатели дым	-
2	ГПП19 бис	В			
	ЗРУ 110 кВ	В	400	+	-
	ЗРУ 6 кВ	В	115	+	+ АУАП

Инва.№ подл.	12-01312
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист 28
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	-------------------

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 Описание автоматических установок пожаротушения

Автоматические установки пожаротушения предназначены для обнаружения очагов пожара, их ликвидации в защищаемом помещении и выдаче сигнала о пожаре в пожедепо и дежурному персоналу.

В реконструируемом здании КС-1 предусмотрена дренчерная система автоматического пенного пожаротушения в составе 6 секций – помещение маслосклада и 5 секций в помещении машинного зала. Одновременное срабатывание секций не требуется. В качестве ОТВ используется пена средней кратности.

Интенсивность орошения для помещения машинного зала – 0,17 л/с·м² (таблица 6.1-6.3, п.6.5.8 СП 485.1311500.2020).

Группа помещений - 4.2 (приложение А СП 485.1311500.2020).

Система рассчитана на время тушения в течении 15 минут.

Интенсивность орошения для помещения маслосклада – 0,20 л/с·м² (таблица 6.1-6.3, п.6.5.8 СП 485.1311500.2020).

Группа помещений – 7 (приложение А СП 485.1311500.2020).

Система рассчитана на время тушения в течении 25 минут.

Подача раствора пенообразователя для дренчерной системы пенотушения предусматривается от проектируемой насосной станции пенотушения.

Для приготовления раствора пенообразователя принят пенообразователь общего назначения.

Огнетушащее вещество – 3 % раствор пенообразователя общего назначения с пеной низкой кратности.

Расчетный расход раствора пенообразователя для диктующей секции составляет 27,14 л/с, из них:

- концентрированный пенообразователь – $27,14 \times 0,03 = 0,82$ л/с;
- вода – 26,32 л/с.

Подача раствора пенообразователя системы пенотушения предусматривается из насосной станции пожаротушения, где также размещена станция пенотушения, предназначенная для приготовления раствора пенообразователя. Для хранения пенообразователя (в том числе 100% запаса) и получения раствора пенообразователя предусмотрена установка, состоящая из двух баков-дозаторов емкостью 1,00 м³ каждый.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							29

Насосная станция предусмотрена из-за недостаточности напора в наружных сетях и представляет собой модульную многонасосную установку, в состав которой входят насосы повышения давления, мембранный бак, шкафы управления насосами, приборы КИП. Насосная станция запроектирована в реконструируемом здании КС-1. Насосы оборудованы частотными регуляторами и обеспечивают напор в сети противопожарного водопровода 55 м (с учетом имеющегося в наружных сетях минимального давления 28 м) и расход 42,44 л/с, необходимые для работы системы автоматического пожаротушения и пожарных кранов.

Для подачи раствора пенообразователя от передвижной пожарной техники предусматриваются трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80.

При срабатывании автоматической системы пожаротушения в здании предусматривается автоматическое отключение технологического процесса и приточно-вытяжной вентиляции, подача сигнала в пождепо и в операторную, включение насосов в насосной станции.

9.2 Описание пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией

Во исполнение Федерального Закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", а так же в соответствии со статьей 17 Федерального Закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" проектом предусмотрено оснащение проектируемых зданий и сооружений средствами пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и пожаротушения. Соответствие минимальным требованиям к обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений в части систем пожарной сигнализации и оповещению о пожаре, устанавливаемым Техническим Регламентом №123-ФЗ, обеспечивается в соответствии с п.4 статьи 16.1 Федерального Закона "О техническом регулировании", а так же в соответствии с частью 6 статьи 15 Федерального закона №384-ФЗ.

Принятые проектом решения соответствуют требованиям и положениям, изложенным в документах, содержащихся в следующих документах:

- "Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального Закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ;

- "Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

- "Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							30

Решение о необходимости оснащения средствами пожарной сигнализации производственных помещений и технологических установок принято на основании СП 486.1311500.2020. Обоснование принятых решений приведено в соответствующих частях текстовой части проектной документации.

Проектом предусмотрено использование оборудования и продукции, имеющих сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ Р и сертификаты в области пожарной безопасности.

Вид исполнения технических средств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре для каждого помещения определен характеристикой среды эксплуатации, а так же классом взрывопожароопасной зоны в соответствии с ТР ТС 012/2011.

В связи с реконструкцией здания предусматривается оснащение новыми системами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. Подстанция ГПП 19 бис поставляется в комплекте с системами пожарной сигнализацией и оповещения о пожаре. Комплектная система пожарной сигнализации подключается к системе пожарной сигнализации реконструируемого здания для передачи дублирующих сигналов в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

9.3 Описание внутреннего противопожарного водопровода

Внутреннее пожаротушение из пожарных кранов запроектировано в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020. Проектом реконструкции предусматривается внутреннее пожаротушение – водяное из пожарных кранов с подключением к системе оборотного водоснабжения (согласно техническим условиям заказчика).

Характеристики реконструируемого здания:

Общий строительный объем здания – 177600 м³.

Степень огнестойкости (СП 2.13130.2020) - П.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности (СП 12.13130.2009) - В.

Класс конструктивной пожарной опасности (СП 2.13130.2020) – С0.

Класс функциональной пожарной опасности (СП 2.13130.2020) - Ф5.1.

В соответствии с категорией, степенью огнестойкости и объемом здания согласно таблицы 7.2 СП 10.13130.2020, расход воды на внутреннее пожаротушение – 15,3 л/с (в три струи по 5,1 л/с каждая).

Время тушения из пожарных кранов составляет 1 час.

Приняты пожарные краны со следующими характеристиками:

- диаметр пожарного крана, мм - 50
- диаметр sprыска наконечника пожарного ствола, мм - 16
- длина пожарного рукава, м - 20
- напор у пожарного крана, м - 20
- расход одним пожарным краном, л/с - 5,1
- высота компактной струи, м - 18

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№				
12-01312						

88-4015/21-02-ПБ

Лист

31

У пожарных кранов, установленных на отметке 0,000, предусмотрена установка диафрагм для снижения давления до 0,45 МПа.

9.4 Описание системы противодымной вентиляции

Системы противодымной защиты предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения, по путям эвакуации персонала зданий, при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системы противодымной защиты предусмотрены согласно требованиям раздела 7 СП 7.13130.2013. Расчетные расходы удаляемого дыма представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Характеристика систем противодымной вентиляции

Наименование помещения	Обоснование (номера пунктов СП 7.13130.2013)	Оснащение системы противодымной защиты			
		Расход м ³ /ч	Тип клапана дымоудаления	Номер системы	Тип вентилятора
Коридор (помещение 202)	п. 7.2 "в"	17050	Нормально закрытый с реверсивным электроприводом	ДВ1, ДВ2	Осевой (режим работы ДУ400)
Коридор (помещение 230)	п. 7.2 "в"	20100	Нормально закрытый с реверсивным электроприводом	ДВ3, ДВ4	Крышный (режим работы ДУ400)
Коридор (помещение 233)	п. 7.2 "в"	22300	Нормально закрытый с реверсивным электроприводом	ДВ5	Крышный (режим работы ДУ400)
Коридор (помещение 233)	п. 7.2 "в"	17250	Нормально закрытый с реверсивным электроприводом	ДВ6	Крышный (режим работы ДУ400)
Коридор (помещение 302)	п. 7.2 "в"	22200	Нормально закрытый с реверсивным электроприводом	ДВ7, ДВ8, ДВ9, ДВ10	Крышный (режим работы ДУ400)

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							32

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с естественным побуждением через автоматически открываемые клапаны в наружных стенах в нижней части защищаемых помещений (ДПЕ1-ДПЕ10).

Расход продуктов горения, согласно требованиям п. 7.4 СП 7.13130.2013, определен расчетом в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, характеристики пожароопасных веществ, хранимых на площади защищаемых помещений, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха и геометрических размеров пожароопасного помещения и возможного очага пожара.

Выброс продуктов горения над покрытием зданий размещен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Высота выброса не менее 2 м от кровли.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции, согласно требованиям п. 7.20 СП 7.13130.2013, осуществляется в автоматическом (от пожарной сигнализации) и дистанционном режимах (с пульта диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов).

Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции на 30 секунд относительно запуска приточной противодымной вентиляции.

Предел огнестойкости вентиляторов противодымных систем 2 ч (указано в маркировке вентилятора).

Электроснабжение систем противодымной защиты предусмотрено по первой категории.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены из негорючих материалов класса герметичности В согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2007 с пределом огнестойкости не менее EI 60. Предел огнестойкости обеспечивается как для воздуховодов, так и для средств их крепления.

Остальные помещения в связи с периодическим обслуживанием персоналом и отсутствием постоянных рабочих мест, а также помещения, оборудованные установками автоматического водяного и газового пожаротушения, не требуют оснащения их системами противодымной защиты в соответствии с п. 7.2 СП 7.13130.2013.

Для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками порошкового пожаротушения применены системы с механическим побуждением, удаляющие воздух из нижней и верхней зон помещений и обеспечивающие расход газодымового удаления не менее четырехкратного воздухообмена с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом.

В качестве указанных выше систем использованы передвижной дымосос и стыковочные узлы, позволяющие одновременно удалять дым и газы из помещения и подавать в него компенсационный расход чистого воздуха. Удаляемый газ и дым после пожара выбрасывается на улицу с помощью рукавов.

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							33

**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**

10.1 Обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты

Характеристика систем наружного пожаротушения предусмотрена в соответствии с СП 8.13130.2020 .

Необходимость размещения автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации определена в соответствии с СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020.

Необходимость размещения и проектирование внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена в соответствии с СП 10.13130.2020.

10.2 Описание управления оборудованием противопожарной защиты, взаимодействия с инженерными системами зданий и оборудованием

Проектом предусматривается автоматическая система пенотушения в составе 5 секций. В качестве узлов управления используются узлы дренчерные с комбинированным приводом Ду=100 мм (5 шт.).

Также для повышения давления проектом предусматривается многонасосная установка в комплекте со шкафом управления.

Предусмотрена передача сигналов от НС в операторную:

- о включении насосов;
- о неисправности насосов;
- о давлении в сети.

Проектом предусматривается подача сигнала по месту, в пождепо, операторную или в помещение с постоянным пребыванием людей при срабатывании клапана УУ-Д100, а также контроль положения затворов.

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							34

Проектом предусматривается установка пусковых постов около шкафов пожарных кранов для включения пожарных насосов, подача светового и звукового сигнала в операторную при срабатывании постов.

Все применяемые приборы имеют сертификаты соответствия и сертификаты пожарной безопасности.

Для электропроводок систем автоматизации пожаротушения и пожарной сигнализации применяются бронированные кабели огнестойкие, с изоляцией и оболочкой, не распространяющими горение, с низким дымовыделением и с лужеными жилами (тип нг FRLS).

10.3 Алгоритмы работы систем противопожарной защиты

По сигналам "Пожар" от системы автоматического водяного и пенного пожаротушения, а также от системы пожарной сигнализации в зданиях, оборудованных вентсистемами, предусматривается:

- автоматическое выключение всех вентиляционных систем;
- автоматическое включение вентиляторов дымоудаления;
- автоматическое закрытие огнезадерживающих клапанов;
- автоматическое открытие клапанов дымоудаления.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	12-01312	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист

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

Согласно исходным данным Заказчика, обеспечение круглосуточной работы по защите объектов ПАО "ГМК "Норильский Никель" в области пожарной безопасности осуществляется силами и средствами ПЧ-1 отряда пожарной охраны №1 управления пожарной безопасности ПАО "ГМК "Норильский Никель" в г. Норильск. Ежедневно в смену находится начальник караула – 1 человек, пожарный (старший) – 3 человека, пожарный – 7 человек, водитель автомобиля – 3 человека, диспетчер ПС- 1 человек, итого – 15 человек в смену.

ПЧ-1 ОПО №1 УПБ располагается в 3,5 километрах от объекта. При расчетной скорости движения пожарного автомобиля 50 км/час по твердому покрытию подразделение прибывает к самому удаленному объекту кислородной станции в течении 4,2 минуты.

В соответствии с требованиями п.1 статьи 76 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ, время прибытия первого подразделения к месту вызова не должно превышать 10 мин.

Оснащенность пожарной техникой:

- УРАЛ 5557 АЦ 6,0-40 – 2 автомобиля;
- УРАЛ 5557 АЦ 6,0-70 – 1 автомобиль;
- УРАЛ 5557 1151-40 – 2 автомобиля.

Из них 3 автомобиля в боевом расчете, 2 автомобиля в резерве.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							36

РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

На объекте предусмотрено соблюдение обязательных требований пожарной безопасности, установленных технологическими регламентами, а также на добровольной основе выполняются требования нормативных документов по пожарной безопасности, соответственно, расчет пожарных рисков не выполняется.

Индв.№ подл.	12-01312	Подп.и дата	Взам.инв.№				88-4015/21-02-ПБ	Лист
							37	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

**Информационная справка
 о наличии техники, СИЗОД, личного состава в дежурных караулах ОПО-1 УПБ**

№ п/п	Наименование автомобилей, механизмов, оборудования, технических средств	Кол-во (шт.)	Год выпуска	Нормативный срок службы	Техническое состояние	Дата технического свидетельства, проверки	Примечание	Запас воды / пенообразователя, м. куб.(л)	Нахождение автомобиля	Наличие личного состава в дежурных караулах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	УРАЛ 5557 1151-40 5965 АО В 819 ЕК 124	1	2012	10 лет	исправное	Декабрь 2020	(техосмотр)	6,0/ 0,3	б/расчет - 6	Ежесуточно должно быть в смене: начальник караула-1; пожарный(старший)-3; пожарный - 7; водитель а/м - 3; диспетчер ПС - 1. ИТОГО=15 ВСЕГО: 60 (плюс: 4 подменных водителя а/м и 1 подменный диспетчер пожарной связи)
2.	УРАЛ 5557 1151-40 5965 АО В 822 ЕК 124	1	2012	10 лет	исправное	Декабрь 2020	(техосмотр)	6,0/ 0,3	б/расчет - 6	
3.	УРАЛ 5557 АЦ 6,0-40 В 003 СС 24	1	2007	10 лет	исправное	Март 2021	(техосмотр)	6,0/ 0,5	резерв - 0	
4.	УРАЛ 5557 АЦ 6,0-40 Х 001 РС 24 (АПТ)	1	2007	10 лет	исправное	Март 2021	(техосмотр)	0/ 6,5	б/расчет - 2	
5.	УРАЛ 5557 АЦ 6,0-70 Р 528 ОО 124	1	2019	10 лет	исправное	Февраль 2021	(техосмотр)	6,0/ 0,5	б/расчет - 4	
6.	AQUAFAST А AQUAFAST А 3,5-НР	1	2017	неограничен	исправное	Один раз в год 2020				
7.	HONDA-60X-BAY (мотопомпа)	1	2004	неограничен	исправное	Один раз в год 2020				
8.	Аппараты СИЗОД AirGoFix	45	2012	10 лет	исправное	Один раз в год 2020				
9.	Аппараты СИЗОД AirGoFix	32	2011	10 лет	исправное	Один раз в год 2020				
10.	Аппараты СИЗОД AirGoFix	15	2014	10 лет	исправное	Один раз в год 2019				
11.	MSA Multitest plus	1	2015	неограничен	исправное	Один раз 3 года 2018				

Штатная численность

личного состава, количество пожарных автомобилей в боевом расчете (резерве) и инженерно-технических работников, занимающихся профилактикой пожаров

№ п/п	Подразделение	Количество пожарных автомобилей в боевом расчете, согласно расписанию выезда подразделений Норильского пожарно-спасательного гарнизона				Численность личного состава дежурных караулов						Количество пожарных автомобилей в резерве				
		Автоцистерна	Автомобиль пенного тушения	Автолестница	Всего	Начальник караула	Пожарный (старший)	Пожарный	Диспетчер пожарной связи	Водитель автомобиля	Инженер 1 категории	Всего	Автоцистерна	Пожарная насосная станция /Рукавный автомобиль	Автомобиль пенного тушения	Автолестница
1	Отряд пожарной охраны № 1	2	1	-	3	4	12	28	5	16	10	75	2	-	-	-

Адрес, место дислокации:

№ п/п	Наименование зданий/помещений/сооружений	Адрес местонахождения	Владелец
1.	Здание пожарного депо Отряда пожарной охраны №1 Управление пожарной безопасности	Российская Федерация, Красноярский край, МО город Норильск, центральный район, улица Заводская, 28	ПАО «ГМК «Норильский никель»

При проведении расчета время прибытия пожарных подразделений приняты следующие расчетные значения параметров, согласно свода правил СП 232.1311500.2015 «Пожарная охрана предприятий. Общие требования»

$$t_{\text{след}} = \frac{L \cdot 60}{V_{\text{след}}}, \text{ МИН.}$$

где **L** - расстояние от отряда пожарной охраны (части) до места пожара, км;
Расстояние: ОПО-1 до КС-1 = 3,5 км.
V_{след} - скорость движения пожарных автомобилей к месту предполагаемого пожара. Для твердого покрытия - 50 км/час и 30 км/час. для грунтового покрытия.

Выполняем расчет параметров, необходимых для определения значений

$$T_{\text{след}} = \frac{4,0 \times 60}{50} = 4,2 \text{ минуты}$$

T_{сб} - время сбора личного состава по тревоге, мин - 1 минута;

T_{бр} - время от момента прибытия на пожар до момента подачи огнетушащего средства из первого ствола в очаг пожара (время боевого развертывания), мин - 6 минут. (согласно В.П. Иванников «Справочник руководителя тушения пожара»);

Адрес: МО г. Норильск, ул. Заводская, 28

Отряд пожарной охраны № 1 Управления пожарной безопасности ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»

Начальник ОПО-1 УПБ

С.А. Ракитин



ССЫЛОЧНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 "О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска";
- "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны";
- ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ "Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание";
- ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний";
- ГОСТ 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии";
- ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные прямошовные";
- ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";
- ГОСТ 305-2013 "Топливо дизельное. Технические условия";
- ГОСТ 30852.11-2002, МЭК 60079-12:1978 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам";
- ГОСТ 30852.5-2002, МЭК 60079-4:1975 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения";
- ГОСТ Р 12.2.143-2009 "Система стандартов безопасности труда. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля";
- ГОСТ Р ЕН 13779-2007 "Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования";

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Лист	
						88-4015/21-02-ПБ	42	
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№						
12-01312								

- ВСН 21-77 "Инструкции по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок". Шестое издание;
- ПУЭ. "Правила устройств электроустановок". Седьмое издание;
- "Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности";
- РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- 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 "Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";
- СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
- СП 6.13130.2013 "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. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности";
- СП 9.13130.2009 "Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации";
- СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод";
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- СП 18.13330.2019 "Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) ";
- СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий". Актуализированная редакция. СНиП 2.09.03-85;
- СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Актуализированная редакция. СНиП 41-01-2003;

Изм. № подл.	12-01312
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПБ	Лист
							43

- 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";

Инв.№ подл.	12-01312	Подп.и дата	Взам.инв.№							Лист
				88-4015/21-02-ПБ						44
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Выполненный раздел	Отдел, Должность, И.О.Фамилия	Подпись, Дата
Разделы 1, 6 (6.2, 6.3), 7, 8, 10 (10.1), 12	Отдел №12 (ОЭУ) начальник отдела Сабилов Р.А.	
Разделы 2, 3 (3.2), 11	Отдел №15 (ОГИ) Начальник группы Фролова Ю.М.	
Разделы 3 (3.1), 9 (9.1, 9.3)	Отдел №10 (ВК) Начальник группы Кабзан Н.Н.	
Разделы 4, 5 (5.2), 6 (6.1)	Отдел №7 (АСО) Начальник группы Чанышев Т.Н.	
Разделы 5 (5.3), 9 (9.4)	Отдел №30 (ОВ) Главный специалист Сафин И.Р.	
Раздел 5 (5.4, 5.5)	Отдел №11 (ЭО) Главный специалист Трутнев Р.И.	
Раздел 10 (10.2, 10.3)	Отдел №33 (ОА) Начальник группы Гатиятуллин Н.И.	

Изм. № подл.	12-01312	Подп. и дата		Взам. инв. №			Лист
						88-4015/21-02-ПБ	45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

